

آدم وحواء  
من الجنة إلى أفريقيا

---

**الناشر : الدار المصرية اللبنانية**

١٦ ش عبد الخالق ثروت - القاهرة

تليفون : ٣٩٢٣٥٢٥ - ٣٩٣٦٧٤٣

فاكس : ٣٩٠٩٦١٨ - برقياً : دار شادو

ص . ب : ٢٠٢٢ - القاهرة

رقم الإيداع : ١٤٥٤٩ / ١٩٩٦

الترقيم الدولي : x - 319 - 270 - 977

تجهيزات فنية : ار - تك

العنوان : ٤ ش بنى كعب - متفرع من السودان

تليفون : ٣١٤٣٦٣٢

طبع : آسون

العنوان : ٤ فيروز - متفرع من إسماعيل أباطة

تليفون : ٣٥٤٤٣٥٦ - ٣٥٤٤٥١٧

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة

الطبعة الأولى : رمضان ١٤١٧ هـ - يناير ١٩٩٧ م

تصميم الغلاف : محمد عطا الله



علم الوراثة يؤكد :

# آدم وحواء من الجنة إلى أفريقيا

دكتور عبد الهادي مصباح

الناشر  
دار النشر رتبة البنائية

---

---

## فهرس

الموضوع	الصفحة
* المقدمة	٩
الفصل الأول: كلنا من آدم.. وآدم من أفريقيا	١٣
تحاليل الجينات تؤكد أن آدم أبو البشرية..	
وأفريقيا أصل العالم	١٦
قصة خلق آدم فى القرآن	٢٠
الفصل الثانى: نشأة الكون الذى نعيش عليه	٢٣
«والأرض وضعها للأنام»	٢٧
خلق السماوات والأرض فى ستة أيام	٣٢
الفصل الثالث: الطبيعة لا يمكن أن تكون هى الخالق	٣٩
الشريط الوراثى.. سر الكون فى كل	
الكائنات الحية	٤٤
الدليل العقلى على وجود الخالق	٤٨
هل يجوز أن نسال: من خلق الله؟	٥٣
الفصل الرابع: خلافة الإنسان على الأرض	٥٧
العلاقة بين الإنسان والقرود تدل على قدرة الله	٦٣
بالعلم فضل الله آدم على الملائكة	٦٨
الفصل الخامس: اختلاف الجينات والشعوب واللغات	٧٥
اللغة وتكوين المخ البشرى للتعبير عنها	٧٧

لماذا اختلفت اللغات على الأرض مع اختلاف

١٨٣ ..... الجينات الوراثية

١٨٩ ..... سيدنا آدم أتى إلى مصر

٩٥ ..... الفصل السادس: التكاثر والإنجاب فى ذرية آدم

٩٩ ..... الرجل .. ودوره فى عملية الإنجاب والتكاثر

١٠٢ ..... المرأة .. ودورها فى عملية الإنجاب والتكاثر

١٠٧ ..... الفصل السابع: البصمة الجينية .. وسر الحياة

١١٧ ..... عام ٢٠٠٥ : خريطة جينية للجسم البشرى

١٢٠ ..... فحص الجينات قبل وضع الجنين فى رحم الأم

البصمة الجينية أقوى وسيلة لاكتشاف وتشخيص

١٢٥ ..... الأمراض المعدية

البصمة الجينية تثبت البنية .. وتكشف القاتل ..

١٢٧ ..... وتدين المعتصب ..

ماذا يحدث عندما يخطئ العلم كشاهد فى

١٢٩ ..... قاعات المحاكم

١٣٣ ..... المراجع

## إهداء

إلى شقيقى وأخى الحبيب / محمد مصباح

قال الشاعر: رُبَّ أَخٍ لَكَ لَمْ تَلِدْهُ أُمُّكَ، ولكنك يَنْتُومُ أَخِي وشقيقى.. وتوأم  
روحي وصديقى.. ومَنِيَّةُ نَفْسِي ورفيقي.. عرفت فيك معنى الأخ الأكبر الذى  
يعطى بلا حدود.. ويغدق بلا وعود.. الذى يجسد معنى الطيبة.. ويبرز معنى  
الحنان.. إلى صاحب القلب الكبير الذى يسع البشر أجمعين حتى إن الشرايين التى  
تغذيه تعبت وقصرت فى خدمته.. سلامتك من كل آه.

د. عبد الهادى مصباح

---

## المقدمة

أعزائي القراء.. أبناء أبى آدم، وأمى حواء.. يوجد بداخل كل منا مزيج من حب الاستطلاع والفضول يجعلنا نتطلع دائما لإيجاد جواب لكل سؤال قد تكون إجابته خافية عنا أو غير واضحة - وعندما يكون الموضوع خاصا بأبى البشر آدم، وأم البشر حواء، فإن حب الاستطلاع يزداد، والفضول يتضخم، لأننا حينئذ نتحدث عنا نحن البشر أجمعين على ظهر الأرض.

وهناك جزئيات من قصة آدم وحواء ذكرت فى القرآن والأحاديث النبوية، وتناولها المفسرون والفقهاء بالشرح والتفصيل، إلا أن هناك أيضا بعض الجوانب التى لم تذكر تفاصيلها مما أثار شغف العلماء للوصول إليها، ومن بين هذه التفاصيل: أين هبط سيدنا آدم بعد أن أخرجه الله من الجنة؟ ومن أين بدأ تناسل البشرية؟ وكم من الوقت مضى منذ حدث ذلك؟.

وعندما نتصدى للإجابة عن مثل هذه الأسئلة فى محاولة لإيجاد إجابات مقنعة لها فإننا بالطبع نحاول أن نأخذ الجانب العلمى والاكتشافات العلمية المذهلة التى تم الوصول إليها فى الآونة الأخيرة لكى نصل إلى إجابات عن مثل هذه الأسئلة، ولعل أهم هذه الاكتشافات العلمية هو اكتشاف تحليل الحامض النووى للإنسان «دى - إن - إيه DNA» والذى يطلق عليه البصمة الجينية أو سر الكون لكى نتبع أثر شجرة العائلة البشرية من وقتنا الحالى وحتى أمنا حواء وأبينا آدم، وقد أثبتت هذه التحاليل أن آدم وحواء قد هبطا فى إفريقيا منذ فترة تتراوح ما بين ١٥٠ - ٢٠٠ ألف عام مضت، وأن البشر جميعا ينحدرون من سلالة رجل واحد وامرأة واحدة هما آدم وحواء بالطبع.

ونحاول من خلال الأبحاث التى أجريت عن نشأة الأرض من الناحية العلمية والجيولوجية تحديد عمر الأرض التى نزل عليها آدم وحواء التى نعيش عليها، وكيف انفصلت الأرض عن الشمس فى الآية الشريفة ﴿أَوَلَمْ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾ (سورة الأنبياء الآية ٣٠).

ومتى وكيف بدأت الحياة على ظهر هذه الأرض قبل آدم أو متى أصبحت مهيأة لهذه الحياة؟

ونناقش من خلال الأدلة العلمية ومن خلال تتبع تكوين سر الكون أو الحامض النووى «دى - إن - إيه» كيف يمكن أن ندحض آراء هؤلاء المضللين الذين يدعون أن الطبيعة هى الخالق وأن هذا الكون ليس له خالق والعياذ بالله.

ثم نحاول الإجابة على سؤال هام طالما بحثنا عن الإجابة عنه وهو: إذا كان كل البشر من أصل واحد وأب واحد وأم واحدة، فما الذى جعل هذا التباين والاختلاف الواضح بين الناس فى اللون والشكل واللغة وغير ذلك من الاختلافات بين الشعوب.

وننتقل بعد أن نترك أبانا آدم وأمنا حواء لكى نتعرف على كيفية حدوث التكاثر والإنجاب فى ذريتهما لكى يتم إعمار الكون وخلافة الإنسان فيه، وكيف تتم هذه العملية بالتفصيل ومدى الإعجاز الإلهى فى خلق هذا الإنسان، فنحن لم نشهد خلق آدم ولكننا نشهد فى كل يوم يولد ملايين الأطفال الذين يشهد كل جزء منهم وينطق بقدرة الخالق عز وجل الذى أحسن كل خلقه ﴿فِي أَيِّ صُورَةٍ مَّا شَاءَ رَكَّبَكَ﴾ (سورة الانفطار الآية ٨).

وفى النهاية نتحدث عن البصمة الجينية أو سر الحياة، وهو الحامض النووى الموجود داخل نواة كل خلية من خلايا جسمنا، وكيف أنه كما استطاع أن يعرفنا ويوصلنا إلى القديم من خلال تتبع شجرة العائلة البشرية، يمكننا أيضا من



خلاله الاطمئنان إلى المستقبل بإذن الله، وذلك من خلال عمل خريطة جينية للجسم البشرى لإيجاد علاقة بين كل ما يصيب الإنسان من أمراض وجيناته الوراثية، وبالتالي يمكن للأطباء من خلال العلاج الجيني والهندسة الوراثية أن يتدخلوا لإيقاف الكثير من الأمراض الموروثة وأيضا بعض الأمراض المكتسبة التي لها علاقة بالجينات مثل السكر والسرطان وغيرها. وناقش من خلال الكتاب أيضا كيف يمكن استخدام تحاليل الحامض النووي للكشف عن الجريمة وإثبات البنية وتشخيص الأمراض المعدية.

وأخيرا عزيزى القارئ وعزيزتى القارئة لقد حاولت جهدى أن يتم عرض هذه الموضوعات بصورة مبسطة لكى تصل إلى فهم وعقل القارئ العادى مستعينا بالكثير من المراجع الدينية وعلى رأسها تفسير وأحاديث فضيلة الإمام الجليل محمد متولى الشعراوى جنبا إلى جنب مع المراجع العلمية الحديثة والصور التوضيحية، وأرجو أن أكون قد وفقت فى ذلك والله الموفق والمستعان.

### المؤلف

د. عبد الهادى مصباح

---

الفصل الأول

كلنا من آدم  
وآدم من أفريقيا

---

أين هبط سيدنا آدم بعد أن أخرجه الله من الجنة؟ ومن أين بدأ تناسل البشرية؟ وكم من الوقت مضى منذ حدث ذلك؟ وهل هناك دليل علمي على أن البشر أجمعين قد انحدروا من رجل واحد وامرأة واحدة هما أبونا آدم وأمنا حواء؟ وإذا كان هناك دليل على ذلك، فهل يتعارض ذلك مع ماورد في القرآن والسنة والأحاديث القدسية عن نزول سيدنا آدم من الجنة ولقائه بأمنا حواء على الأرض وأين تم ذلك؟ وإذا كنا كلنا من أصل وأب واحد وأم واحدة فلماذا اختلفت لغاتنا ولماذا اختلفت ألواننا وأشكالنا وأطوالنا وغير ذلك من الاختلافات التي نراها واضحة في الأجناس البشرية المختلفة التي تسكن أماكن متفرقة من كوكب الأرض الذي نعيش عليه.

ربما كان هذا السيل من الأسئلة التي تحتاج إلى إجابات مقنعة هو الذي دفعني إلى البحث والتمحيص للوصول إلى بعض الإجابات التي لا أدعي أنها إجابات قاطعة لأنها في النهاية قائمة على نظريات علمية وحسابات يمكن أن تتغير مع اكتشافات وأبحاث أخرى على مر الزمن خافية عنا حتى الآن، وصدق الله العظيم إذ يقول: ﴿ مَا أَشْهَدُهُمْ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلَا خَلَقَ أَنْفُسَهُمْ وَمَا كُنْتُ مَتَّخِذًا الْمُضِلِّينَ عَصَدًا ﴾ (سورة الكهف آية ٥١) صدق الله العظيم.

ولكني أقول إنها إجابات منطقية حتى الآن، ولعلنا نستطيع أن نفرس ونربط بين ما ورد في كتب السيرة والأثر عن نزول سيدنا آدم إلى الأرض، وبين ما تم اكتشافه علميا من خلال تحليل الحامض النووي لخلايا الإنسان، والذي يثبت أن سيدنا آدم قد هبط في إفريقيا منذ فترة تتراوح ما بين ١٥٠ ٢٠٠ ألف عام مضت، فإذا كان الأمر كذلك فكيف قابل سيدنا آدم أمنا حواء كما ذكرت بعض

الأقاويل على جبل عرفة والذي قيل إنه سمي عرفة لهذا السبب، وكيف وضع سيدنا آدم قواعد البيت الحرام كما ذكرت بعض كتب الأثر والتي رفعها بعد ذلك سيدنا إبراهيم وولده إسماعيل كما ذكر في القرآن الكريم؟

**تحاليل الجينات تؤكد أن آدم أبو البشرية .. وأفريقيا أصل العالم:**

عندما نتأمل الآية الكريمة التي يقول فيها رب العزة ﴿وَإِذْ أَخَذَ رَبُّكَ مِنْ بَنِي آدَمَ مِنْ ظُهُورِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ وَأَشْهَدَهُمْ عَلَى أَنْفُسِهِمْ أَلَسْتُ بِرَبِّكُمْ قَالُوا بَلَى شَهِدْنَا﴾ (سورة الأعراف الآية ١٧٢).

نجد أن الله سبحانه وتعالى قد أشهد الخلق أجمعين منذ سيدنا آدم وحتى آخر البشر الموجود على الأرض بأنه سبحانه وتعالى ربهم وخالقهم، واختلفت التفاسير هل أوجد الله كل البشر أجمعين وأشهدهم على أنفسهم أم أنه أشهدهم على أنفسهم وهم في عالم الذر ولم يخلقوا بعد؟

وتناول فضيلة الشيخ الشعراوي<sup>(١)</sup> هذه الآية بالتفسير<sup>(٢)</sup> فيقول: إن الحياة لا يمكن أن تستمر إلا إذا كانت حلقاتها متصلة.. فحياتي من حيوان منوى حتى من أبى، وحياة أبى من حيوان منوى حتى من جدى، وحياة جدى من أبيه وهكذا حتى تصل إلى آدم، ولو أن سلسلة الحياة انقطعت في حلقة من حلقاتها لما كان وجودنا الآن في هذه الدنيا، فالله سبحانه وتعالى حين خلق آدم، خلق منه ذريته كلها إلى آخر من ستقوم عليهم الساعة، أى إننا موجودون منذ خلق آدم ولكننا موجودون في عالم الذر، وهو عالم تنطبق عليه قوانين الموت، وعندما يأتى أمر الله تنتقل من عالم الذر إلى عالم الدنيا أو عالم الحياة بالأسباب، ثم نقضى في عالم الحياة الدنيا ما شاء الله لنا أن نقضى فيه ثم يأتى الأجل فننتقل إلى عالم الموت ثم تنتقل بعد ذلك إلى عالم الحياة الأخرى، وهذا هو معنى

(١) قصص الأنبياء - الشيخ الإمام محمد متولى الشعراوي - الجزء الأول - مكتبة التراث الإسلامى .

(٢) تفسير الشعراوي - المجلد الأول ص ٢٤٠ أخبار اليوم .

(٣) الخواطر الإيمانية لفضيلة الشيخ محمد متولى الشعراوي .

الآية الكريمة ﴿كَيْفَ تَكْفُرُونَ بِاللَّهِ وَكُنْتُمْ أَمْوَاتًا فَأَحْيَاكُمْ ثُمَّ يُمِيتُكُمْ ثُمَّ يُحْيِيكُمْ ثُمَّ إِلَيْهِ تُرْجَعُونَ﴾ (سورة البقرة الآية ٢٨).

ولعل البعض يذهب إلى تفسير الآية بطريقة أخرى، ولعل هذا التفسير الذى فتح الله به على فضيلة الشيخ الشعراوى يتوافق تماما مع أحدث الاكتشافات العلمية والمعملية الحديثة فى علوم الوراثة والهندسة الوراثية والبيولوجيا الجزيئية وتحليل الحامض النووى للإنسان «دى - إن - إيه DNA» الذى هو فى الحقيقة عبارة عن سر الكون والذى يوجد فى نواة كل خلية من خلايا الإنسان ويحمل الجينات الوراثية التى تحدد كل ماسيكون عليه الإنسان من صفات ومزايا وشكل وأمراض عضوية ونفسية فى المستقبل.

وقد بدأت محاولات العلماء لتتبع تسلسل الصفات الوراثية والجينات لإثبات النسب وتسلسل الأبوة والأمومة والوصول إلى شجرة العائلة البشرية من خلال تحليل الحامض النووى للإنسان منذ ما يقرب من أربعين عاما، إلا أن التقدم التكنولوجى المذهل الذى حدث فى خلال العشر سنوات الماضية قد مكن العلماء من الوصول إلى نتائج هائلة فى هذا المجال، فقد أظهرت الدراسات العديدة التى أجريت فى أماكن متفرقة فى العالم أن بداية نزول سيدنا آدم وبداية التناسل والبشرية كانت فى أفريقيا، ومن أفريقيا بدأت هجرة البشر إلى آسيا ثم إلى استراليا وبعد ذلك إلى أوروبا ثم الأمريكتين.

وفى إحدى هذه الدراسات التى أجريت فى جامعة كاليفورنيا بركللى عن أصل الإنسان من ناحية الأم وذلك من خلال تحليل بصمة الحامض النووى الموجود فيما يسمى «بالميتو كوندريا» وهى الجزء الموجود بالخلية البشرية الحية والمسئول عن توليد الطاقة بها، وهو موروث من الأم فقط، ويحمل ٣٧ نوعا من الجينات فقط بينما يكون الحامض النووى الموجود داخل نواة الخلية موروثا من كل من الأم والأب معا، ويحمل حوالى مائة ألف جين، ولذلك فضل هؤلاء الباحثون

دراسة الحامض النووى للميتوكوندريا لكى يستطيعوا أن يتتبعوا التغير الذى حدث فى الجينات والطفرات الموجودة عبر الأجيال فى عينات من بلاد وقارات مختلفة من شتى أنحاء العالم لمعرفة أصل الأمم فى هذا الكون.

وقد أجريت دراسة أخرى بعنوان «أولاد حواء» من مركز العلوم البيولوجية فى بوسطن بالولايات المتحدة لنفس الغرض (صورة رقم ١).

وقد أظهرت الدراستان وعدة دراسات أخرى فى نفس الموضوع فى أماكن من العالم أن كل البشر الموجودين على سطح الكرة الأرضية يرجع أصلهم إلى امرأة واحدة هى بالطبع أمنا حواء، التى عاشت فى إفريقيا منذ حوالى مائتى ألف عام، وأن كل سلالات البشر التى ولدت بعدها خرجت أساسا من القارة الأفريقية إلى كل أنحاء العالم بعد ذلك (صورة رقم ٢).

وربما كان التغير فى لون البشرة من قارة إلى أخرى أو من بلد إلى آخر نتيجة للتكيف البيئى، فمثلا البشرة السوداء تلائم المعيشة قرب خط الاستواء حيث الشمس الحارقة، فالبشرة السوداء تحمى الإنسان من أضرار الشمس وتقلل من نسبة حدوث السرطان من كثرة التعرض للشمس، أما البشرة البيضاء فهى تناسب الدول التى لا تسطع الشمس فيها باستمرار حيث تكون البشرة البيضاء أكثر مقدرة على تصنيع فيتامين (د) الهام جدا لتكوين العظام فى الإنسان وسلامة أسنانه، والذى يصنع نتيجة التعرض للأشعة فوق البنفسجية عند التعرض لأشعة الشمس فى أوقات معينة من النهار.

وقد أيدت دراسة أخرى فى جامعة ستانفورد بالولايات المتحدة نفس هذه النتائج ولكن من خلال تحليل الحامض النووى لنواة الخلية وليس الحامض النووى للميتوكوندريا.

وهناك دراسة أخرى لتتبع الأصل الذكرى للبشرية من خلال تحليل الحامض النووى «دى - إن - إيه DNA» وتتبع تسلسل الصفات الوراثية والجينات على الكروموسوم الذكرى «Y» وقد خرجت نتائج هذه الدراسات من أكثر من جامعة



ومركز للبحث العلمى كان آخرها تلك الدراسة التى أعلنتها إحدى الجامعات الفرنسية، والتى تؤكد أن تحليل الحامض النووى على الكروموسوم الذكرى يؤكد أن البشر جميعا مولودون لأب واحد هو بالتأكيد سيدنا آدم وأنه كان يسكن أفريقيا فى الفترة ما بين ٢٠٠ - ٣٠٠ ألف سنة مضت.

ولعل من المنطقى أن نقول إنه كلما زادت الفترة الزمنية من جيل إلى آخر وكلما بعدت المسافة بين شعب وآخر، كلما زاد حجم الاختلاف فى جيناتهم الوراثية وصفاتهم المكتسبة من ذلك ولعل أبلغ دليل على ذلك هو أن طول سيدنا آدم كان سبعين ذراعا كما ورد، أما الآن فمتوسط طول الرجل حوالى ١٧٠ سم فقط والذى يتخطى المترين نصفه بأنه عملاق (صورة رقم ٣) أ - ب.



## قصة خلق آدم في القرآن

قال الله تعالى: ﴿وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً ۖ قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ ۚ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ۝٣١ وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ ۝٣٢ قَالُوا سُبْحَنَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ ۝٣٣ قَالَ يَتَّادُمُ أَنْبِئُهُمْ بِأَسْمَائِهِمْ فَلَمَّا أَنْبَأَهُمْ بِأَسْمَائِهِمْ قَالَ أَلَمْ أَقُلْ لَكُمْ إِنِّي أَعْلَمُ غَيْبَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَعْلَمُ مَا تُبْدُونَ وَمَا كُنْتُمْ تَكْنُحُونَ ۝٣٤ وَإِذْ قُلْنَا لِلْمَلَكَةِ اسْجُدُوا لِآدَمَ فَسَجَدُوا إِلَّا إِبْلِيسَ أَبَىٰ وَاسْتَكْبَرَ وَكَانَ مِنَ الْكَافِرِينَ ۝٣٥ وَقُلْنَا يَتَّادُمُ اسْكُنْ أَنْتَ وَزَوْجُكَ الْجَنَّةَ وَكُلَا مِنْهَا رَغَدًا حَيْثُ شِئْتُمَا وَلَا تَقْرَبَا هَذِهِ الشَّجَرَةَ فَتَكُونَا مِنَ الظَّالِمِينَ ۝٣٦ فَأَزَلَّهُمَا الشَّيْطَانُ عَنْهَا فَأَخْرَجَهُمَا مِمَّا كَانَا فِيهِ وَقُلْنَا اهْبِطُوا بَعْضُكُمْ لِبَعْضٍ عَدُوٌّ وَلَكُمْ فِي الْأَرْضِ مُسْتَقَرٌّ وَمَتَاعٌ إِلَىٰ حِينٍ ۝٣٧ فَلَقِيَ آدَمُ مِنْ رَبِّهِ كَلِمَتٍ فَلَبَّاهُ عَلَيْهِ إِنَّهُ هُوَ النَّوَّابُ الرَّحِيمُ ۝٣٨ قُلْنَا اهْبِطُوا مِنْهَا جَمِيعًا فَإِمَّا يَأْتِيَنَّكُمْ مِنِّي هُدًى فَمَنْ تَبَعَ هُدَايَ فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ ۝٣٩ وَالَّذِينَ كَفَرُوا وَكَذَّبُوا بِآيَاتِنَا أُولَٰئِكَ أَصْحَابُ النَّارِ هُمْ فِيهَا خَالِدُونَ﴾ (سورة البقرة من الآية ٣٠ - ٣٩).

وقال تعالى: ﴿إِنَّ مَثَلَ عِيسَىٰ عِنْدَ اللَّهِ كَمَثَلِ آدَمَ خَلَقَهُ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ قَالَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ﴾ (سورة آل عمران الآية ٥٩).

وقال تعالى: ﴿يَتَأْتِيهَا النَّاسُ اتِّقُوا رَبَّكُمُ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ نَفْسٍ وَاحِدَةٍ وَخَلَقَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَبَثَّ مِنْهُمَا رِجَالًا كَثِيرًا وَنِسَاءً وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي تَسَاءَلُونَ بِهِ وَالْأَرْحَامَ إِنَّ اللَّهَ كَانَ عَلَيْكُمْ رَقِيبًا﴾ (سورة النساء الآية ١).

كما قال: ﴿يَتَأْتِيهَا النَّاسُ إِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ ذَكَرٍ وَأُنْثَى وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوبًا وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِنْدَ اللَّهِ أَتَقَى اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ﴾ (سورة الحجرات الآية ١٣).

كل هذه الآيات كما يفسرها فضيلة الشيخ الشعراوي تتحدث عن خلق آدم، فبعد أن خلق الله سبحانه وتعالى جميع ما فى الكون، أراد أن يخبرنا عن خلقه لعمارة هذا الكون، وكيف بدأ الخلق، وقصة أول البشر الذى عرفنا اسمه وهو «آدم» عليه السلام، وتكلم عن المادة التى خلق منها وتكلم عن المنهج الذى وصفه لآدم وحدثنا عن النقاش الذى دار مع الملائكة، كما أخبرنا بأن آدم سيكون خليفه فى الأرض وأنه علمه الأسماء كلها ليقود حركة حياته وفضله بذلك العلم على الملائكة أجمعين، وعلمه منطق علم الأشياء وعلم مسمياتها وحدثنا عن الحوار الذى حدث من إبليس أمام ربه حين رفض السجود.

ويضيف فضيلة الشيخ الشعراوي بأن الآية الكريمة التى تقول ﴿إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً﴾ (سورة البقرة الآية ٣٠).

تحتاج إلى وقفة وسؤال: هل خلق آدم كفرد أم خلقه الله وكل ذريته مطمورة فيه إلى يوم القيامة؟

ولعل الإجابة على هذا السؤال موجودة فى الآية الكريمة ﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَاكُمْ ثُمَّ صَوَّرْنَاكُمْ ثُمَّ قُلْنَا لِلْمَلَائِكَةِ اسْجُدُوا لِآدَمَ﴾ (سورة الأعراف الآية ١١).

فالخطاب هنا للجميع لآدم وذريته فكأنه سبحانه وتعالى يشير إلى أن الأصل

الأول للخلق آدم، وهو مظمور فيه صفات المخلوقين من ذريته إلى أن تقوم الساعة وراثه، أى أنه ساعة خلق آدم كان فيه الذرات التى سىأخذ منها الخلق كله، هذا عن هذا حتى قيام الساعة، فحياة الذين يعيشون الآن موصولة بآدم أول الخلق لم يطرأ عليهم موت. والذين سيعيشون وقت قيام الساعة حياتهم أيضاً موصولة بآدم أول الخلق، والحق سبحانه وتعالى حين أمر الملائكة بالسجود لآدم فإنهم سجدوا لآدم ولذريته إلى أن تقوم الساعة، وذرية آدم مظمورة فى ظهره وشهدت الخلق الأول، إذن فقول الحق سبحانه وتعالى: ﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَاكُمْ ثُمَّ صَوَّرْنَاكُمْ﴾ (سورة الأعراف الآية ١١). فيه جزئية جديدة لقصة الخلق.

ولعل هذه الجزئية لم تكن واضحة من قبل اكتشاف قوانين الوراثة واكتشاف الحامض النووى أو سر الكون الذى يحمل الشفرة الوراثية للإنسان، والتى كما ذكرنا انتقلت إليه من أبويه اللذين اكتسبا صفاتهم الوراثية من الأجداد. وهكذا يظل التسلسل إلى أعلى حتى نصل إلى أن الحامض النووى لسيدنا آدم كان يحمل كل الصفات الوراثية للبشر أجمعين.



الفصل الثاني

نشأة الكون  
الذي نعيش فيه

---

انفصلت الأرض عن السماء كما ورد في القرآن في الآية الشريفة ﴿أَوَلَمْ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا نَفًّا فَنفَقْنَهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾ (سورة الأنبياء الآية ٣٠).

وقد أيدت الأبحاث العلمية ما ورد في هذه الآية الكريمة، ففي البحث الذي نشر في مجلة «ساينتيفيك أمريكان» في أكتوبر عام ١٩٩٤ عن نشأة هذا الكون والذي أجراه مجموعة من العلماء في الطبيعة والفلك ونالوا عنه جائزة تقديرية من جامعة شيكاغو، ذكر الباحثون أن هذا الكون نشأ منذ ما يقرب من خمسة عشر بليون سنة نتيجة انفصال الأرض عن الشمس والذي بدأ بثقب في حجم القرش تدفق من خلاله هذا الكم الهائل من المادة المصحوبة بطاقة هائلة ثم بدأت هذه المادة والطاقة المتسربة تتمدد، وبعد ذلك تبرد بسرعة شديدة جدا، ثم انخفضت الحرارة بمقدار مائة مليون مرة عن الحرارة الموجودة في قلب الشمس، وبدأت العناصر المكونة للأرض تسبح في بحر من الطاقة الهائلة جعلها كلها توجد على شكل بروتونات موجبة ونيوترونات سالبة، وبعد أن تمدد الكون مليون مرة اندمجت هذه البروتونات والنيوترونات لتكون نواة الذرة مما تحتويه من غازات مثل الهيدروجين والهيليوم والديوتيريوم وغيرها مما نعرفه الآن ونستخدمه في الانفجارات والانشطارات النووية، وقد حدث كل هذا في الدقيقة الأولى التي تمدد خلالها هذا الكون، وبعد ذلك بدأت نواة الذرة تجتذب الإلكترونات حتى أصبحت الذرات متعادلة الشحنت الكهربائية بعد ٣٠٠ ألف سنة، وكان الكون آنذاك أصغر ألف مرة مما هو عليه الآن.

وبعد ذلك بدأت الذرات المتعادلة تتجمع وتكوّن سحابات من الغازات التي

كونت من خلالها فيما بعد النجوم التى نراها فى السماء، وفى الوقت الذى تمدد فيه الكون ليبلغ حجمه  $\frac{1}{6}$  حجمه الحالى، كانت هذه النجوم قد تجمعت لتكون مجموعات عرفت فيما بعد بالأفلاك الصغيرة.

وظل تمدد الكون حتى بلغ نصف حجمه الحالى وعندئذ حدث انفجار نووى فى هذه النجوم نتج عنه معظم العناصر الثقيلة الموجودة بكواكب المجموعة الشمسية المحيطة بنا الآن، أما الطاقة الشمسية التى ننعم بها الآن فعملها لايتعدى الخمسة بلايين عام، عندما كان حجم الكون يبلغ ثلثي حجمه الآن.

ولعلنا ندرك عظمة الخالق سبحانه وتعالى وقدرته حين يتحدث عن السموات والأرض فيظن البعض أن السموات إنما هى القمر والشمس وتلك النجوم التى نراها ساطعة فى السماء، إلا أن التقدم العلمى والتكنولوجيا الرهيب فى مجال أبحاث الفضاء قد مكن العلماء بعد إطلاق التلسكوب الفضائى «هابل» من إدراك أن هناك مائة بليون بليون نجم مماثل لتلك الشمس الهائلة التى نراها وندور فى فلكها (أنظر الصورة ٤).





## والأرض وضعها للأنام

منذ حوالى خمسة عشر بليون عام، كان الكون عبارة عن كتلة من اللهب عبارة عن مفاعل نووى حرارى، وفى هذه الأثناء ومع بداية انكماش الكون ثم تمدده، بدأت ذرات الغازات تتكون كما سبق أن ذكرنا مثل الهيدروجين والهيليوم، وتبع ذلك تكوين ذرات الكربون والأكسجين والكالسيوم والحديد وغيرها من العناصر التى ثبت أن جسم الإنسان يتكون منها جميعا مصداقا لقول تعالى: ﴿لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ طِينٍ﴾ (سورة المؤمنون الآية ١٢). (أنظر الصورة ٥).

أما العناصر الثقيلة مثل اليورانيوم فقد تكونت نتيجة لانفجارات نووية حدثت عندما كانت الأرض قطعة من اللهب لاحتيا عليها على الإطلاق، وبعد أن تكونت كل هذه العناصر انطلقت فى الفضاء الخارجى أيضاً لتتواجد بين النجوم، ومن خلال الشحنات التى تحملها كل هذه العناصر الأولية فقد تولدت قوة كهرومغناطيسية وجاذبية متبادلة بين كل هذه الكواكب والنجوم أعطتها ثبات الوجود.

ولعلنا لا نبالغ إذا قلنا إن الخبر الذى كتبت به هذه الصفحة، والهواء الذى تتنفسه وأنت تقرأها وكل ما يجرى فى عروقك من دم وكل ما تتكون منه عظامك وعضلاتك، وكل ما هو كائن حولك إنما هو فى الحقيقة عبارة عن إرث من تلك النجوم الأولى التى تكونت منها الأرض التى خلق الله منها الإنسان.

ويقدر العلماء عمر كوكب الأرض الذى نعيش عليه بحوالى ٤,٦ بليون عام، وقد حاول العلماء دراسة عمر القارات المختلفة لتحديد بداية نشأة الحياة على

الأرض من خلال دراسة المعادن المختلفة التى تحتاج إلى زمن لكى تتكون مثل معدن «الزيركون»، وقد أظهرت الدراسات وجود هذا المعدن فى غرب استراليا منذ فترة تتراوح ما بين ٤,١ - ٤,٣ بليون عام.

وربما كانت أقدم الحفريات التى اكتشفت لتحديد بداية الحياة على كوكب الأرض هى ذلك الكشف عن حفريات قديمة من الطحالب الزرقاء فى استراليا وجنوب أفريقيا يرجع عمرها إلى ٣,٥ بليون عام. ويرجح بعض العلماء أن الحياة بدأت قبل ذلك أى منذ ما يقرب من ٣,٨ بليون عام ولكن لم تظهر أى حفريات تؤكد ذلك التاريخ.

ولعل الصورة التى تبين تغير شكل القارات التى نعرفها مع تغير الزمن منذ سبعمائة مليون عام وحتى الآن توضح لنا مدى التغير الكبير الذى طرأ على شكل الأرض وما عليها (صورة رقم ٦).

ولعل أكثر ما اهتم به العلماء لتحديد نشأة الحياة على كوكب الأرض هو السؤال الذى واجههم وهو: كم يبلغ عمر الغلاف الجوى للأرض ومتى تكون؟ لأنه بدون هذا الغلاف لا يمكن أن تكون هناك حياة على ظهر الأرض على الإطلاق وقد توالى الدراسات لاكتشاف عمر الغلاف الجوى ومتى وكيف تكون، وكانت خلاصة هذه الدراسات أن ٨٥ ٪ من الغازات المكونة للغلاف الجوى المحيط بالأرض قد تكونت خلال المليون عام الأولى من تكون الأرض أى منذ حوالى ٤,٥ بليون عام أما الباقي فقد تكون ببطء خلال مراحل لاحقة من عمر الأرض.

وقد كان الغلاف الجوى فى بداية تكوينه يتكون معظمه من ثانى أكسيد الكربون ويأتى بعده غاز النيتروجين فى المرتبة الثانية، ثم كميات قليلة من غازات الميثان والأمونيا وثانى أكسيد الكبريت وحامض الهيدروكلوريك، إلا أن الأكسجين لم يكن من ضمن مكونات الغلاف الجوى آنذاك، وبالتالي لا يمكن

أن تكون هناك حياة بدون أكسجين، وباستثناء وجود كمية كبيرة من بخار الماء فإن تكوين الغلاف الجوى للأرض فى ذلك الوقت يشابه تماما الغلاف الجوى المحيط بكوكبى الزهرة والمشتري، وحتى الآن لم يستطع العلماء تحديد الوقت الحقيقى الذى تكون فيه الغلاف الجوى بتكوينه الحالى، وإن كانت بعض الدراسات تشير إلى أن مستوى الأكسجين الحالى فى الغلاف الجوى قد تكون منذ فترة تتراوح ما بين بليون إلى بليونى عام حيث أصبحت الحياة ممكنة على سطح الأرض منذ ذلك التاريخ.

وقد اختلف العلماء فى الطريقة التى تخلص من خلالها الغلاف الجوى القديم من كل هذا الكم من ثانى أكسيد الكربون، فبعض الدراسات ترجح أن ذلك قد حدث من خلال عملية التمثيل الضوئى، والتى يتم من خلالها امتصاص غاز ثانى أكسيد الكربون وإنتاج الأكسجين فى وجود ضوء الشمس والتى تقوم بها بعض الكائنات الدقيقة والطحالب الخضراء التى كانت موجودة آنذاك قبل بدء الحياة. والبعض الآخر يعارض هذا رأى ويرى أن ذلك تم بفعل بعض البكتريا التى تمتص ثانى أكسيد الكربون وتعطيه للتربة التى تكون من خلال ذلك الأحجار الجيرية والصخور. وعلى أى حال ليس هناك رأى مؤكد فى هذا الصدد، ولكن الشئ المؤكد أن الحياة على ظهر الأرض لم تبدأ إلا مع بداية تكوين الغلاف الجوى بتركيبه الحالى الذى يمكن الإنسان والحيوان والنبات من الحياة والاستمرار، والذى يحتوى على  $\frac{1}{8}$  حجمه من الأكسجين اللازم للحياة لكل الكائنات الحية، فوجود هذا الأكسجين ليس عاملا مهما من أجل التنفس والحياة فقط، ولكنه أيضا يعد بمثابة الفلتر الذى يمنع الأشعة فوق البنفسجية من تكسير جزيئات الحامض النووى «دى - إن - إيه» الذى هو سر الكون أو البصمة الجينية فى نواة أى خلية حية على وجه الأرض، وذلك من خلال تكوين طبقة الأوزون التى هى عبارة عن جزيء مكون من ثلاث ذرات من الأكسجين «O<sub>3</sub>» تمتص هذه الأشعة فوق البنفسجية الضارة من الشمس وتمنع وصولها إلى الأرض وما عليها لكى لا تحدث ما يمكن أن تحدثه من قتل وتدمير من تأثير تلك الأشعة الضارة.

ومن هنا نجد أن بداية الكائنات على الأرض كانت هى التى تتكون من خلية واحدة بدون نواة ثم أعقبها الخلية الواحدة بالنواة. ثم ظهرت الكائنات متعددة الخلايا وبعد ذلك متعددة الأجهزة، وقد بدأ ظهورها كلها خلال البليون عام التى تكون فيها الغلاف الجوى بما يحتويه من أكسجين وأوزون وبتركيبه الحالى، وبعد أن استقرت حرارة الأرض وبردت المياه فى قاع البحار والمحيطات.

وتتابعت الأحداث واجتمعت لكى يهيئ الله سبحانه وتعالى الأرض لىخلق فيها الإنسان، فقد قال تعالى ﴿وَالْأَرْضَ وَضَعَهَا لِلْأَنَامِ﴾ (سورة الرحمن الآية ١٠).

وقال أيضا للملائكة قبل خلق آدم ﴿إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً﴾ (سورة البقرة الآية ٣٠).

فكل النعم التى أنعم الله بها على الإنسان الذى استخلفه سبحانه وتعالى فى الأرض إنما هى نعم موهوبة هياها الله له، وهكذا يمكن أن تكون أيضا مسلوبة إذا لم يحسن الإنسان استخدامها ﴿إِنْ يَشَأْ يُذْهِبْكُمْ وَيَأْتِ بِخَلْقٍ جَدِيدٍ﴾ (سورة إبراهيم الآية ١٩).

أو عندما يشاء الله أن تقوم الساعة ﴿يَوْمَ نَطْوِي السَّمَاءَ كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلْكُتُبِ كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُعِيدُهُ وَعَدَّا عَلَيْنَا إِنَّا كُنَّا فَاعِلِينَ﴾ (سورة الأنبياء الآية ١٠٤).

وربما كان أكبر دليل على ذلك ما يحدث الآن من الانفجار السكانى مع نقص كمية الغذاء والتلوث البيئى الذى سبب ثقب الأوزون من خلال استخدام التكنولوجيا التى اخترعها الإنسان ظنا منه أنها لصالحه، فالمركبات الفلوروكلور كربونية التى تنتج من أجهزة التكييف وعادم السيارات والإسبراى بجميع أنواعه وغير ذلك من الانفجارات النووية والغبار الذرى قد أحدثت ثقبا فى طبقة

الأوزون، مما سمح للأشعة فوق البنفسجية أن تخترق طبقة الأوزون وتدمر  
الحامض النووي لكثير من البشر وتتسبب في إصابة الكثيرين بالأورام السرطانية  
وموتهم، وكذلك تغيير وارتفاع درجات الحرارة على كوكب الأرض بشكل عام،  
مما ينذر بعواقب وخيمة قد تؤدي إلى فناء بلاد بأكملها وإزالتها من على ظهر  
الأرض.



## خلق السماوات والأرض وما بينهما في ستة أيام

وربما تسأل البعض على ضوء ما ذكرنا من تلك الاجتهادات التي بنيت على أساس دراسات علمية جادة: وهل الخالق جل وعلا محتاج إلى كل هذا الوقت لكي يخلق السموات والأرض وما عليها وهو الذي قال ﴿إِنَّمَا أَمْرُهُ إِذَا أَرَادَ شَيْئًا أَنْ يَقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ﴾ (سورة يس الآية ٨٢)؟

وهل هناك تعارض بين هذا التحليل وبين قوله سبحانه ﴿اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ﴾ (سورة السجدة الآية ٤).

والحقيقة أننا وكما سبق أن ذكرنا ونؤكد دائما أننا نحاول فقط أن نوجد نقط الاتفاق بين ماورد في كتاب الله الكريم، وبين ما وصلت إليه الأبحاث العلمية، ليس للتدليل على صدق ما جاء في القرآن فنحن مؤمنون والحمد لله بكل ما جاء فيه، وليس لإثبات أن القرآن كتاب علم، فالعلم من المتغيرات التي لا يخضع لها كتاب الله الكريم فهو كتاب منهج وحياة وإعجاز، وخاصة وأنا نناقش مسألة ورد فيها نص بأن أحداً لم يشهد خلق السموات والأرض ولا خلق أنفسنا ﴿مَا أَشْهَدُهُمْ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَلَا خَلَقَ أَنْفُسَهُمْ وَمَا كُنْتُ مَتَّخِذَ الْمُضِلِّينَ عَصُدًا﴾ (سورة الكهف الآية ٥١).

وربما كان الهدف الوحيد من هذه المناقشات هو تشغيل العقل وإعماله على ضوء ما أخرج الله لنا من علمه لكى نطبقه على ما ورد فى النص لكى يثبت به فؤادنا وتطمئن من خلاله قلوبنا.

فالنظر العقلى الذى دعا إليه القرآن الكريم لم يكن نظرا مجردا، بل كان وسيلة لهدف وغاية هى نفسها الغاية من وجود الإنسان على هذه الأرض، فقد علمنا القرآن أن جميع الموجودات لم تخلق عبثا أو باطلا بل لغاية، فقد قال تعالى: ﴿وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاءَ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا بَطْلًا ذَلِكُمْ ظَنُّ الَّذِينَ كَفَرُوا قَوْلٌ لِلَّذِينَ كَفَرُوا مِنَ النَّارِ﴾ (سورة ص الآية ٢٧).

وقال تعالى: ﴿وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاءَ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لِعَيْنٍ﴾ ﴿لَوْ أَرَدْنَا أَنْ نَتَّخِذَهُمْ أَلِئًا لَخَذْنَاهُمْ مِنْ لَدُنَّا إِنْ كُنَّا فَعِلِينَ﴾ (سورة الأنبياء الآية ١٦ - ١٧).

فالإنسان الذى خلقه المولى عز وجل وجعله خليفته فى الأرض، وفضله على سائر المخلوقات، وميزه بالعقل والإدراك وحمله عمارة الأرض وصنع الحضارة فيها، لابد أن يكون مسئولاً عن استخدام وسائل الإدراك العقلية والحسية التى وهبها الله له وميزه بها عن سائر مخلوقاته ﴿إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولًا﴾ (سورة الإسراء الآية ٣٦).

وكما يشير بحث القرآن والنظر العقلى<sup>(١)</sup> «للباحثة فاطمة اسماعيل محمد: جاء النظر العقلى فى القرآن لغاية هى:

- بناء العقل البشرى بناءً سليماً عن طريق التفكير الصحيح طبقاً للمنهج القويم الذى جاء به القرآن الكريم.

- إدراك أسرار الموجودات عن طريق دراسة حقائق الأشياء دراسة علمية دقيقة شاملة لكل جوانب الحياة.

---

(١) القرآن والنظر العقلى - فاطمة إسماعيل محمد إسماعيل - المعهد العالمى للفكر الإسلامى.

- الإيمان بوجود خالق مدبر حكيم، وإخلاص العبودية له فى كل حركة من حركات الحياة.

- إقامة الحياة على الأرض على أسس من الحق والعدل الأزليين الكامينين فى بنية الكون وبنية الحياة.

ولقد جاءت مشتقات العقل فى تسع وأربعين آية كلها بالصيغة الفعلية وليس بلفظ عقل إشارة إلى وجوب استخدامه فى التعقل:

- صيغة (عقلوه) مرة واحدة.

- صيغة (نعقل) مرة واحدة.

- صيغة (يعقلها) مرة واحدة.

- صيغة (يعقلون) ٢٢ مرة.

- صيغة (تعقلون) ٢٤ مرة.

ونعود مرة أخرى للإجابة عن الأسئلة السابقة عن خلق الكون فى ستة أيام والتى فى رأى يمكن أن تكون بسيطة إذا أعملنا عقلنا قليلا، فالله سبحانه وتعالى يخلق ب «كن» فى أول الأمر ولكنه يترك القوانين لتعمل بما وضعه لها فى داخل هذا الأمر «كن»، فالجنين فى بطن أمه يُخلق بكن، ولكنه مع ذلك يظل تسعة أشهر فى بطن أمه حتى يكتمل نموه ويخرج طفلا طبيعيا إلى الحياة، وعلى الرغم من ذلك فطلاقة القدرة عند الخالق تجعله يأتى بين الحين والآخر لكى يكسر هذه القوانين لكى ندرك أن الموضوع ليس آلية القوانين وقدرة الطبيعة كما يدعى البعض، ولكنها قدرة خالق القوانين ومبدع الطبيعة، فيخلق آدم بدون أب وأم، ثم يخلق حواء من آدم فقط، ثم يخلق المسيح من مريم فقط، فليس غريبا أن يخلق الله الكون ويضع له القوانين التى تسيره بإرادته التى يمكن أن يغيرها حين يشاء.

ثم نأتى إلى نقطة أخرى وهى: هل يختلف ذلك عما ذكره المولى سبحانه



وتعالى من أن ﴿الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَىٰ عَلَى الْعَرْشِ الرَّحْمَنُ فَسُئِلَ بِهِ خَيْرًا﴾ (سورة الفرقان الآية ٥٩).

والحق أنه ليس هناك خلاف في ذلك لأن الزمن هو عامل نسبي، فالיום في الأرض غير اليوم على القمر غير اليوم على كوكب المشتري أو الزهرة، وقد ذكر الله سبحانه وتعالى ذلك في القرآن عندما قال ﴿يُدَبِّرُ الْأَمْرَ مِنَ السَّمَاءِ إِلَى الْأَرْضِ ثُمَّ يَعْرُجُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ أَلْفَ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ﴾ (سورة السجدة الآية ٥).

وقال في آية أخرى ﴿تَعْرُجُ الْمَلَائِكَةُ وَالرُّوحُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ خَمْسِينَ أَلْفَ سَنَةٍ﴾ (سورة المعارج آية ٤).

إذن لا أحد غير المولى عز وجل يستطيع أن يدرك طول وزمن هذه الأيام الستة التي ذكرها الله سبحانه وتعالى في خلق السموات والأرض، وقد ذكر المولى جل وعلا ذلك في أكثر من موضع في القرآن الكريم حين قال ﴿رَبِّكُمْ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَىٰ عَلَى الْعَرْشِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَثِيثًا وَالشَّمْسُ وَالْقَمَرُ وَالنُّجُومُ مُسَخَّرَاتٌ بِأَمْرِهِ أَلَا لَهُ الْخَلْقُ وَالْأَمْرُ تَبَارَكَ اللَّهُ رَبُّ الْعَالَمِينَ﴾ (سورة الأعراف الآية ٥٤).

وقال أيضا ﴿إِنَّ رَبَّكُمُ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَىٰ عَلَى الْعَرْشِ يُدَبِّرُ الْأَمْرَ مَا مِنْ شَفِيعٍ إِلَّا مِنْ بَعْدِ إِذْنِهِ ذَلِكُمْ اللَّهُ رَبُّكُمْ فَاعْبُدُوهُ أَفَلَا تَذَكَّرُونَ﴾ (سورة يونس الآية ٣).

ثم تأمل الآية الكريمة التي يقول فيها المولى عز وجل: ﴿وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ وَكَانَ عَرْشُهُ عَلَى الْمَاءِ لِيَبْلُوَكُمْ﴾

أَيُّكُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا وَلَئِنْ قُلْتُمْ إِنَّكُمْ مَبْعُوثُونَ مِنْ بَعْدِ الْمَوْتِ لَيَقُولَنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا إِنْ هَذَا إِلَّا سِحْرٌ مُبِينٌ ﴿ (سورة هود الآية ٧) .

وقال أيضا ﴿ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ الرَّحْمَنُ فَشَلَّ بِهِ خَبِيرًا ﴾ (الفرقان الآية ٥٩) .

وفى آية أخرى يقول ﴿ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ مَا لَكُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ وَلَا شَفِيعٍ أَفَلَا تَتَذَكَّرُونَ ﴾ (سورة السجدة الآية ٤) .

ويقول: ﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ وَمَا مَسَّنَا مِنْ لُغُوبٍ ﴾ (سورة ق الآية ٣٨) .

ونجده سبحانه يقول أيضا ﴿ هُوَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ يَعْلَمُ مَا يَلِجُ فِي الْأَرْضِ وَمَا يَخْرُجُ مِنْهَا وَمَا يَنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ وَمَا يَعْرُجُ فِيهَا وَهُوَ مَعَكُمْ أَيْنَ مَا كُنْتُمْ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ ﴾ (سورة الحديد الآية ٤) .

ويذكر المولى جل وعلا فى آيات أخرى نبذة عن خلق السموات والأرض فنجده يقول عز من قائل ﴿ وَجَعَلْ فِيهَا رُوسًا مِنْ فَوْقِهَا وَبَرَكَ فِيهَا وَقَدَّرْ فِيهَا أَقْوَاتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِلنَّاسِ لِيْنِ ۖ ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ائْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ ۖ فَفَضَّلَهُنَّ سَبْعَ سَمَوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَىٰ فِي كُلِّ سَمَاءٍ أَمْرَهَا ۚ وَزَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصْبِيحٍ وَحِفْظٍ ۚ ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ ﴾ (سورة فصلت آيات ١٠ - ١٢) .

وتأمل قوله تعالى فى الآيات السابقة ﴿ثُمَّ أَسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ﴾  
(سورة فصلت الآية ١١).

وربما تطابق هذا مع ما أثبتته العلم الحديث من أن الشمس والأرض كانتا شيئاً  
واحداً انفصلا بفعل انفجارات هائلة جعلتهما كتلة متوهجة من النار والدخان  
وحدث لهما التسلسل الذى سبق ذكره آنفاً.



---

الفصل الثامن

**الطبيعة لا يمكن  
أن تكون هي الخالق!**

---

---

هذه الأرض التى نعيش عليها، والتى قدر العلماء عمرها بحوالى ٤,٦ بليون عام (٤٦٠٠ مليون عام) لم تبدأ الحياة لأى نوع من الكائنات عليها سوى بعد مرور بليون عام (ألف مليون عام) على نشأتها، وكانت أول هذه الكائنات الحية على ظهر الأرض عبارة عن نوع من الطحالب الخضراء والزرقاء.

ومن خلال التسلسل الذى سبق ذكره لابد لأى عقل يفكر أن يرد بذهنه هذا السؤال الأزلى الذى حاول الكثيرون الإجابة عليه ألا وهو: كيف بدأت الحياة على ظهر الأرض؟.

وحتى منتصف القرن السابع عشر كان معظم الذين يبحثون فى الإجابة عن هذا السؤال يعتقدون أن الله سبحانه وتعالى خلق الإنسان والكائنات العليا من الحيوانات فقط، أما الحشرات والضفادع والكائنات الأخرى الأصغر والأدنى إنما هى نشأت تلقائيا فى الطين.

وبالطبع مع مرور الزمن تعرضت هذه النظرية للانتقاد والتكذيب. ففى منتصف القرن التاسع عشر كان هناك رأيان مختلفان لعالمين مشهورين أولهما كان لويس باستير الذى رفض تماما فكرة النشأ التلقائية لأى من الكائنات الحية، وأثبت أن أدق الكائنات الموجودة آنذاك وهى البكتريا لايمكن أن تنشأ تلقائيا، ولابد من وجود أصول لهذه السلالات الموجودة حاليا، ولكنه اصطدم بالتساؤل: إذا كان الأمر كذلك فكيف نشأ الجيل الأول من هذه البكتريا والميكروبات والجيل الأول من باقى الكائنات الحية الموجودة على ظهر الأرض؟ وبالطبع لم يصل إلى جواب.

ثم جاء «تشارلز دارون» الذى وضع نظريته المعروفة عن نشأة الكون عام

١٨٥٩ والتي أسماها بنظرية «النشوء والارتقاء» والتي أجاب فيها من وجهة نظره على السؤال الذى طرحه «لويس باستير» وتعتمد هذه النظرية على أساس أن هناك تبايناً واختلافاً فى الصفات بين الأشخاص والكائنات من كل جنس، ومع مرور الزمن واختلاف البيئات تبقى الأجناس التى تحمل الصفات التى تستطيع أن تتكيف مع التغير البيئى الذى يحيط بهذه الأجناس، وتندثر الأخرى التى لا تستطيع التكيف مع البيئة الجديدة، وتتكاثر الأجناس التى تحمل صفات الاستمرار والبقاء وتورث الأجيال اللاحقة نسبة أكثر من المورثات التى تحمل صفات البقاء والاستمرار، أى أن الظروف البيئية هى التى تختار أفضل العناصر للبقاء عملاً بمبدأ «البقاء للأصلح» أو الأقوى» وسمى هذه النظرية بالاختيار الطبيعى Natural Selection وبناء على هذا التفسير فدارون يرى أن الكائنات المركبة أو المعقدة التركيب يمكن أن تنشأ من كائنات أبسط وأقل تعقيداً حتى نصل إلى أبسط الكائنات، وعلى هذا الأساس تكون كل الكائنات الحية الموجودة على ظهر الأرض قد نشأت من كائن واحد غاية فى البساطة ويكون هذا الكائن هو آخر السلالات فى أصل البشرية وليس أولها كما نظن.

ولكى لا يغضب «دارون» رجال الدين فقد ذكر أن دور الإله إنما كان فى نفخ الروح وبث الحياة فى هذا الكائن البسيط الذى هو أصل الكون كله، ثم بعد ذلك نشأ كل شئ على أساس نظرية «الاختيار الطبيعى» للبيئة المحيطة و «البقاء للأصلح» وحدث «النشوء والارتقاء» فى الأجناس حتى وصلت إلى الجنس البشرى الحالى.

وقد أضاف «دارون» هذه الفقرة عن دور الخالق بعد أن ثار رجال الدين عليه فأضافها فى نهاية كتابه عن «أصل الأجناس»، إلا أنه ذكر فى أكثر من موضع أن الحياة قد بدأتها الطبيعة من خلال تفاعل كيميائى فى بركة صغيرة من المياه الدافئة تحتوى على كل أنواع الأمونيا وأملاح الفوسفات والحرارة والشحنات الكهربائية إلى آخر ذلك من العناصر التى تستطيع أن تكمل التفاعل الكيميائى لكى تبدأ الحياة.



وبالطبع فقد أدخل كلام «دارون» السرور على الكثير من الكفار والملحدين الذين لا يؤمنون بوجود الله سبحانه وتعالى كخالق لكل شيء، ولا يريدون أن يقتنعوا بذلك من خلال ماورد فى الكتب السماوية، وفى نفس الوقت يريدون أن يوظفوا العلم والعلماء لإثبات كفرهم وإلحادهم، مع أنهم لو تركوا أنفسهم للفترة وحكموا عقولهم لوجدوا الله أقرب إليهم من نبض قلوبهم، وكيف لا وهم قد شهدوا قبل أن يخلقوا بأن الله سبحانه وتعالى هو الرب وهو الخالق، وذلك حين أخذ المولى من ذرية آدم الميثاق عندما قال ﴿وَإِذْ أَخَذَ رَبُّكَ مِنْ بَنِي آدَمَ مِنْ ظُهُورِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ وَأَشْهَدَهُمْ عَلَى أَنْفُسِهِمْ أَلَسْتُ بِرَبِّكُمْ قَالُوا بَلَى شَهِدْنَا﴾ (سورة الأعراف آية ١٧٢).

وهؤلاء الملحدون يصرون على أن الطبيعة هى الخالق وليس الله سبحانه وتعالى، حيث أنهم لا يؤمنون بوجود إله، وعلى الرغم من كل الدلائل التى تحيط بنا والتى تدل على وجود الله الخالق جل وعلا إلا أننا سوف نناقش هؤلاء الملحدين على أرضهم التى اختاروها للعب والعبث ولئى الحقائق، وهى أرض العلم التى ما أوتينا منه إلا قليلا ﴿وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا﴾ (سورة الإسراء الآية ٨٥).

ولنبداً من السؤال نفسه الذى طرحه هؤلاء الملحدون: إذا كانت الأجناس كلها قد نشأت من تفاعل كيميائى فى الماء أدى إلى ظهور كائن غاية فى البساطة هو أبو الأجناس كلها فما هى صفات هذا الكائن؟

لابد أن يكون لهذا الكائن قدرة على التكاثر أو الانقسام من خلال صفات وراثية وجينات تورث للأجيال اللاحقة، وإلا لكانت الحياة قد انتهت بنهاية هذا الجيل من الكائنات، وبما أن الحياة استمرت إلى الآن ونحن كبشر موجودون فلا بد أن يكون بداخلنا جزء من الصفات الوراثية والجينية لهذا الكائن المجهول الذى هو أبو الأجناس على ظهر الأرض جميعا، ثم هناك نقطة أخرى وهى أنه

إذا كان هذا الكائن الأصل يملك صفات جينية ووراثية معينة فلا بد أيضا أن يكون بداخله قدرة هائلة على التغير فى خصائص المادة الوراثية حتى يستطيع أن ينتج من سلالاته كل هذا الكم من الأجناس التى سكنت ولا تزال تسكن الأرض.

وعندما ننظر إلى الكائنات الموجودة على ظهر الأرض نجد أن هناك أشياء مشتركة تجمع بينها، وتدل على أن هناك خالقًا واحدًا لكل هذه الكائنات، فعلى سبيل المثال لو أنك تشاهد فيلما سينمائيا ثم شاهدت فيلما آخر له نفس القصة والسيناريو والحوار والنهاية ولا يختلف إلا فى الممثلين، فمن المستحيل أن يتقبل عقلك أن لهذين الفيلمين مؤلفين مختلفين وأن هذا التطابق فى أحداث الفيلمين إنما هو محض صدفة أو توارد خواطر، لابد أن يكون المؤلف لكلا الفيلمين واحداً ولكن التنفيذ تم بطريقة مختلفة.

وعندما نطبق ذلك المثال على الكائنات والأجناس المختلفة نجد أن كل الكائنات الحية سواء كانت إنسانا أو حيوانا أو نباتا أو كائنات دقيقة مثل البكتريا والفطريات وغيرها تتكون من مركبات عضوية غنية فى ذرات الكربون.

#### **الشريط الوراثى .. سر الكون فى كل الكائنات الحية:**

ثم نجد شيئا آخر مشتركا فى كل الكائنات الحية، وهو أن البروتينات التى تتكون منها كل هذه الكائنات عبارة عن عشرين نوعاً من الأحماض الأمينية تتكون منها نواة الخلية والإنزيمات اللازمة للنمو والتكاثر والحياة.

إلا أن أهم هذه الأشياء التى تشترك فيها كل أنواع الكائنات الحية هو وجود الحامض النووى أو البصمة الجينية سواء كان «دى - إن - إيه DNA» أو «آر - إن - إيه RNA» (صور رقم ٧ - ٨ - ٩) وهو الذى يحمل سر الكون لكل جنس من الأجناس، وصفاته التى يتكاثر على أساسها، والمقصود بالبصمة الجينية التى توجد على الحامض النووى هو تتابع الأحماض الأمينية بتسلسل معين، وهذا التسلسل هو الذى يعطى الأمر للجين لإظهار صفة أو وظيفة معينة تتغير لو تغير هذا التسلسل فى موضع واحد فقط من ترتيب الحامض النووى.

وهذا التسلسل فى تتابع الأحماض الأمينية هو الذى يكون وحدة بناء الحامض النووى التى تسمى «نيوكليوتيد»، فهذه النيوكليوتيدات تشبه تماما الأحجار التى يتكون منها بناء الحامض النووى وهى تتكون من:

١ - سكر (ديوكس ريبوز فى حالة الحامض «دى - إن - إيه DNA» وريبوز فى حالة الحامض النووى «آر - إن - إيه RNA» .

٢ - مجموعة فوسفات .

٣ - واحدة من أربع قواعد تحتوى على النيتروجين وهى فى حالة الحامض «دى - إن - إيه» عبارة عن: أدينين A - جوانين G - سيتوزين C - ثايمين T، أما فى حالة الحامض «آر - إن - إيه RNA» فهى عبارة عن نفس هذه القواعد ماعدا أن اليوراسيل u يحل محل ثايمين T .

ولكى نفهم ترتيب هذا التكوين ببساطة فلنفترض أن هذه القواعد النيتروجينية التى ذكرناها تكون بمثابة الحروف الأبجدية وكل ثلاثة حروف منها تتلاصق وتكون ثلاثية، وعلى ذلك تكون هذه الثلاثيات من القواعد النيتروجينية بمثابة الكلمات التى تكونت من الحروف، وبناءً عليه فإن ترتيب الحروف يعطى كل كلمة معنى معيناً، وترتيب الكلمات يعطى الكلمات معنى أكثر دقة حتى تتكون جملاً مفهومة تكسب الإنسان صفات وراثية محددة من خلال هذا الترتيب، فعلى سبيل المثال إذا جاءت إحدى الثلاثيات بالترتيب CUN فى الحامض النووى «آر - إن - إيه» فإن ذلك معناه أمر للخلية أن تضيف الحامض النووى «ليوسين» إلى البروتينات التى سوف تكونها الخلية وهكذا، وعلى هذا الأساس، وبما أن الحامض النووى أو البصمة الجينية داخل كل خلية من خلايا جسمنا قد تكونت من الحامض النووى الذى ورثناه من والدينا، ووالدينا قد ورثناه من والديهم وهكذا يظل هذا التسلسل حتى نصل إلى الحامض النووى لأبينا آدم وأمنا حواء الذى لا بد أن يحمل بداخله كل الصفات الوراثية المتباينة التى عليها البشر الآن .

ويظل جدل المتكبرين الذين أخذتهم العزة بالإثم ليقولوا: نفترض أن هذا

الكلام صحيح فلماذا لا يكون الحامض النووى الأول الذى تكونت منه النشأة الأولى عبارة عن تفاعل كيميائى، فنحن نستطيع أن نحضر الحامض النووى الآن فى المعمل، فلماذا لا يكون الحامض النووى الأول قد نتج من تفاعل مثل الذى يحدث الآن فى المعمل؟

ولهؤلاء نقول بأن لتحضير الحامض النووى فى المعمل يجب أن تتوفر البروتينات التى تحتاج فى تكوينها إلى وحدة البناء الأولية التى سبق ذكرها والتى تسمى «نيوكليوتيد» أو كما يسمونها Primers، ويجب أن تكون موجودة بتتابع معين لكى تتكون هذه البروتينات، ولا يمكن للحامض النووى أن يتكون على الإطلاق إلا إذا كان هذا الحامض النووى والبروتينات موجودة فى نفس الوقت وفى نفس المكان وكلاهما من الجزيئات المركبة، ولكى نعيد هذا الوضع إلى أصله الأول فسوف نعود إلى قصة البيضة والكتكوت، فالبروتينات لا تتكون إلا بأمر من الجينات أو تتابع الثلاثيات من النيو كليوتيدات الموجودة بتتابع معين على الحامض النووى، وفى نفس الوقت الحامض النووى لا يمكن أن يتكون بدون وجود البروتينات، فأيهما سبق الآخر فى الوجود، وهل يمكن أن تكون الصدفة أو الطبيعة هى التى أوجدتهما فى نفس المكان وفى نفس الوقت لكى تبدأ الشرارة الأولى للحياة على الأرض؟ بالطبع وبالمنطق وبالعلم لا يمكن أن يحدث هذا عن طريق الصدفة، ولابد من وجود قوة عظمى هى التى نسقت وأوجدت هذا التفاعل الذى أوجد الحياة التى لا يمكن أن تكون قد بدأت من خلال تفاعل كيميائى قامت به الطبيعة، فهل يمكن أن ننكر أن هذه القوة هى قوة الله الخالق عز وجل الذى أخبرنا بذلك عندما حدثنا عن النشأة الأولى، ثم ما هو الشيء الآخر أو القوة أو الإله أو الطبيعة التى ادعت لنفسها الخلق حتى تحاجوا الله فى خلقه وترفضون كلامه؟

وهناك بعض الدراسات التى تؤكد أن الحامض النووى الذى كانت تحمله الكائنات فى بداية الحياة على وجه الأرض كان من النوع «آر - إن - إيه RNA» وليس «دى - إن - إيه DNA» حيث أن له قدرة أكبر على التصرف كمحفز

للتفاعلات الكيميائية والتكاثر قبل أن تأخذ البروتينات هذه الوظيفة فى الكائنات الأرقى. وقد حاول الكثير من العلماء خلال الخمسين عاما الماضية الوصول إلى طريقة لتقليد التفاعل الكيميائى الذى يمكن أن يكون قد حدث لكى يتكون الحامض النووى الأول «آر - إن - إيه» والذى يملك خاصية التكاثر الذاتى ليتكاثر ويورث صفاته الوراثية للأجيال اللاحقة، وباءت كل محاولاتهم بالفشل الذريع.



## الدليل العقلى على وجود الخالق

وبعد أن استعرضنا بعض دلائل وجود الله سبحانه وتعالى فيما يختص ببدء الخلق والخلائق من الناحية العلمية على قدر علمنا حتى الآن فلنستعرض الآن دور النظر العقلى فى تأكيد وجود الله عز وجل الذى دعا العقول إلى إدراك وجود الله تعالى عن طريق فعل من أفعاله سبحانه وتعالى التى لا يقدر عليها البشر وهو «الخلق».

وفى بحث رائع بعنوان «القرآن والنظر العقلى»<sup>(١)</sup> تقول الباحثة فاطمة إسماعيل محمد إسماعيل: إن مادة «خلق» وردت فى القرآن فى ٣٥٢ آية مما يدل على أهمية ذلك فى تأكيد الوجود الإلهى، وكانت أول آية نزلت على الرسول الكريم ﷺ تبرز هذا الفعل لله تعالى فى قوله ﴿أَفَرَأَيْتُمْ رِبَّكَ الَّذِى خَلَقَ﴾ (سورة العلق الآية ١).

وتوالت الآيات توضح هذا الفعل لله وحده وأنه ليس من خالق إلا الله وذلك فى مثل قوله تعالى: ﴿سَبِّحْ اسْمَ رَبِّكَ الْأَعْلَى ﴿١﴾ الَّذِى خَلَقَ فَسَوَّى﴾ (سورة الأعلى ١ - ٢).

وأيضاً ﴿تَنْزِيلًا مِّمَّنْ خَلَقَ الْأَرْضَ وَالسَّمَوَاتِ الْعُلَى﴾ (سورة طه ٤).  
وقال سبحانه ﴿قَالَ رَبُّنَا الَّذِى أَعْطَى كُلَّ شَيْءٍ خَلْقَهُ ثُمَّ هَدَى﴾ (سورة طه ٥٠).

---

(١) القرآن والنظر العقلى - الباحثة فاطمة إسماعيل محمد إسماعيل - المعهد العالمى للفكر الإسلامى.

وعلى ذلك ليس من المعقول أن يكون هناك خلق دون خالق، لذلك كانت الآية القادمة من أقوى البراهين العقلية التي يضعها القرآن الكريم أمام العقل المنكر حيث قال تعالى: ﴿أَمْ خُلِقُوا مِنْ غَيْرِ شَيْءٍ أَمْ هُمُ الْخَالِقُونَ﴾ ٣٥ ﴿أَمْ خُلِقُوا﴾ (سورة الطور ٣٥ - ٣٦).

فالمنكرون للوجود الإلهي يجدون أنفسهم أمام تقسيم حاصر يقول: أخلقوا من غير خالق خلقهم؟ وهذا ممتنع في بدهة العقول، أم هم خلقوا أنفسهم؟ وهذا أشد امتناعا، ولا تبقى إلا الحقيقة وهي أن لهم خالقا خلقهم لا يشاركه أحد في الخلق - وكذلك أمر السماوات والأرض - وهو الله سبحانه وتعالى، كما أنه سبحانه وتعالى ذكر الدليل في الآية بصيغة استفهام للإنكار ليبين أن هذه القضية التي استدل منها على ذلك إنما هي فطرية بديهية مستقرة في النفوس لا يمكن لأحد إنكارها، فلا يمكن لصحيح الفطرة أن يدعى وجود حادث بدون مُحَدِّث أحدثه، ولا يمكن أن يقول هو أحدث نفسه كما ذكر ابن تيمية والبيهقي في الرد على المنطقيين.

والقرآن يستمر في عرض هذه القضية وتأكيدا في بساطة ويسر يلفت العقول إلى أمور مشاهدة قد يغفل العقل عنها بسبب تكرارها وكونها مألوفا فيقول تعالى: ﴿نَحْنُ خَلَقْنَكُمْ فَلَوْلَا تَصَدِّقُونَ﴾ ٥٧ ﴿أَفَرَأَيْتُمْ مَا تَدْعُونَ﴾ ٥٨ ﴿أَنْتُمْ تَخْلُقُونَهُ﴾ ٥٩ ﴿نَحْنُ الْخَالِقُونَ﴾ (سورة الواقعة ٥٧ - ٥٩).

﴿أَفَرَأَيْتُمْ مَا تَحْرُثُونَ﴾ ٦٣ ﴿أَنْتُمْ تَزْرَعُونَهُ﴾ ٦٤ ﴿أَمْ نَحْنُ الزَّارِعُونَ﴾ ٦٥ ﴿لَوْ نَشَاءُ لَجَعَلْنَاهُ حُطًا مَا فَظْلْتُمْ تَفَكَّهُونَ﴾ (سورة الواقعة ٦٣ - ٦٥).

﴿أَفَرَأَيْتُمُ الْمَاءَ الَّذِي تَشْرَبُونَ﴾ ٦٨ ﴿أَنْتُمْ أَنْزَلْتُمُوهُ مِنَ الْمُزْنِ أَمْ نَحْنُ الْمُنْزِلُونَ﴾ ٦٩ ﴿لَوْ نَشَاءُ لَجَعَلْنَاهُ أَجَاجًا فَلَوْلَا تَشْكُرُونَ﴾ ٧٠ ﴿أَفَرَأَيْتُمُ النَّارَ الَّتِي تُورُونَ﴾ ٧١ ﴿أَنْتُمْ أَنْشَأْتُمْ شَجَرَتَهَا أَمْ نَحْنُ الْمُشْعُونَ﴾ (سورة الواقعة ٦٨ - ٧٢).

والقرآن - وهو بسبيله إلى تأكيد هذه القضية - يؤكد على ضرورة دراسة جوهر الأشياء وحقيقتها لأن في معرفة هذه الحقيقة معرفة بالذى أوجدها فقال تعالى: ﴿أَوَلَمْ يَنْظُرُوا فِي مَلَكُوتِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا خَلَقَ اللَّهُ مِنْ شَيْءٍ﴾ (الأعراف ١٨٥).

وتضيف الباحثة فاطمة إسماعيل محمد في بحثها القيم «القرآن والنظر العقلي»: إن هناك أيضاً دليلاً آخر على وجود الله سبحانه وتعالى بخلاف دليل الخلق ألا وهو دليل العناية الذى بنى على النظر العقلي فى نظام الأشياء لكى يرى العقل مبلغ الدقة والحكمة من ورائه ويحكم بعد ذلك: هل الطبيعة هى الفاعلة أم أن هذا النظام والإتقان الموافق لوجود الإنسان وراءه فاعل قاصد مريد.

والقرآن ينبه إلى حقيقة غاية فى الأهمية تبطل قول الطبيعيين الملحدين، وهذه الحقيقة مشاهدة محسوسة قد يمر عليها العقل ويغفلها، وهى التباين والاختلاف والتنوع فى الأشياء، إذ لو كانت الطبيعة هى الفاعلة كان لابد أن يكون فعلها واحداً. وإذا كان الواقع يشير إلى حدوث التنوع والاختلاف فى الأجسام والأحوال وغيرها، فلا بد أن تكون النتيجة أن وراء ذلك فاعلاً قاصداً مريداً، لذلك كان تنبيه العقل إلى ذلك فى قوله تعالى: ﴿وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُتَجَاوِرَاتٌ وَجَنَّاتٌ مِّنْ أَعْنَابٍ وَزَرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنْوَانٌ وَغَيْرُ صِنْوَانٍ يُسْقَى بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفِضَ لِّبَعْضِهَا عَلَى بَعْضٍ فِي الْأَكْلِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾ (سورة الرعد الآية ٤).

فهذا مشهد من المشاهد التى قد يغفل عنها العقل، فالأرض واحدة والماء واحد ونجد الثمار مختلفة الأجناس والألوان والطعم.

وقوله تعالى: ﴿الْمُرْتَرَّانَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بَيَضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٍ﴾ (٢٧)



وَمِنَ النَّاسِ وَالْدَّوَابِّ وَالْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَنُهُ كَذَلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ ﴿ (سورة فاطر الآية: ٢٧ - ٢٨).

وقوله تعالى: ﴿وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَ جَنَّاتٍ مَّعْرُوشَاتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَاتٍ وَالنَّخْلَ وَالزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أُكْلُهُ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُتَشَكِّهَا وَغَيْرَ مُتَشَكِّهِ﴾ (سورة الأنعام الآية ١٤١).

﴿وَمَنْ آيَنِيهِ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَخْلَفَ السِّنِينَ كُمْ وَالْوَنُكُمُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّلْعَالَمِينَ﴾ (سورة الروم الآية ٢٢).

﴿وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِنْ مَّاءٍ فَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ، وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ (سورة النور الآية ٤٥) فهل هناك شك في أن كل شيء في الكون مخلوق بقدر؟

﴿إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ﴾ (سورة القمر ٤٩).

﴿وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقْدَرَهُ نَقْدِيرًا﴾ (سورة الفرقان ٢).

﴿وَكُلُّ شَيْءٍ عِنْدَهُ بِمِقْدَارٍ﴾ (سورة الرعد الآية ٨).

ولقد كان هذا الدليل من أكثر الأدلة التي ركز عليها علماء الإسلام لتأكيد وجود الله عز وجل.

ويقول الكندي «إن في نظام هذا العالم وترتيبه وفعل بعضه في بعض، وانقياد بعضه لبعض، وتسخير بعضه لبعض، وإتقان هيئته على الأمر الأصح في كون كل كائن وفساد كل فاسد وثبات كل ثابت وزوال كل زائل لأعظم دلالة على أتقن تدبير، ومع كل تدبير يدبره على أحكم حكمة ومع كل حكمة حكيم».

ويقول ابن رشد: إن الصانع يستدل عليه من خلال الترتيب الذى فى أجزاء المصنوع، ولا بد أن يكون قد حدث ذلك عن صانع رتب ما قبل الغاية قبل الغاية نفسها، فوجب أن يكون عالما به، ومثال ذلك: أن الإنسان إذا نظر إلى البيت فأدرك أن الأساس إنما صنع من أجل الحائط وأن الحائط قد صنع من أجل السقف فإنه يتبين أن البيت إنما وجد من عالم بصناعة البناء.

وهكذا نرى مما لا يترك مجالا للشك أو الجدل أن القرآن أشار إلى دلائل وجود الله ببيان عجيب يفهمه على ظاهره البدوى ويفهم أسرارهم رجل العلم والعالم، وهو بهذا المنهج الواضح ينبه عقول الناس بل ويدفعها إلى معرفة الله والبحث عنه، ويعرض بمنهج صريح كل الشبهات التى يذكرها الجاحدون الملحدون ويفندها ويرد عليها ليدحضها، وتبقى كلمة الله هى العليا وكلمة الذين كفروا السفلى.



## هل يجوز أن نسأل : من خلق الله ؟

وربما بعد أن ذكرنا كل الدلائل التى تشير إلى وجود الخالق عز وجل قد بتبادر إلى ذهن البعض منا هذا السؤال : هكذا خلق الله الخلق فمن خلق الله؟ والإجابة تأتى فى أحاديث الرسول ﷺ حين قال : «عن أبى هريرة رضى الله عنه قال : قال رسول الله ﷺ : لا يزال الناس يتساءلون حتى يقال : هكذا خلق الله الخلق فمن خلق الله؟ فمن وجد من ذلك شيئا فليقل آمنت بالله».

وقال أيضا «عن أبى هريرة قال : قال رسول الله ﷺ : يأتى الشيطان أحدكم فيقول : من خلق كذا، وكذا حتى يقول له : من خلق ربك؟ فإذا بلغ ذلك فليستعذ بالله ، ولينته».

ولعل إجابة الرسول ﷺ عن هذا السؤال تحمل فى طياتها فهما عميقا لطبيعة النفس البشرية التى هى ميسرة لما خلقت له لا أكثر، فالجبل حين تجلى له المولى «جعل دكا وخر موسى صعقا»، والعقل المخلوق لا يستطيع أن يستوعب الذات الإلهية من خلال الأدلة والبراهين والعلوم فكان لابد من الاستعانة بالخالق لدفع هذا الوسواس عن الإنسان.

ويقول ابن تيمية : إن النبى ﷺ لم يأمر بالاستعاذة وحدها، بل أمر العبد أن ينتهى عن ذلك مع الاستعاذة إعلاما منه بأن هذا السؤال هو نهاية الوسواس فيجب الانتهاء عنه، وليس هو من البدايات التى يزيلها ما بعده، فإن النفس تطلب سبب كل حادث وأول كل شىء حتى تنتهى إلى الغاية والمنتهى، وقد قال الله تعالى : ﴿وَأَنَّ إِلَىٰ رَبِّكَ الْمُنتَهَىٰ﴾ (سورة النجم الآية ٤٢).

فإذا وصل العبد إلى غاية الغايات ونهاية النهايات وجب وقوفه، فإذا طلب بعد ذلك شيئاً آخر وجب أن ينتهى، مع استجارته بالله سبحانه وتعالى من وسواس التسلسل.

وأيضاً وجب إنتهاؤه لأنه من المعلوم بالعلم الضرورى الفطرى أنه سؤال فاسد، وأنه يمتنع أن يكون لخالق كل مخلوق خالق ﴿قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ﴾<sup>١</sup> **اللَّهُ الصَّمَدُ** ﴿لَمْ يَكِدْ وَلَمْ يُولَدْ﴾<sup>٢</sup> وَلَمْ يَكُنْ لَهُ كُفُوًا أَحَدٌ﴾ (سورة الإخلاص).

ولذلك يجب أن نفرق بين نوعين من الأسئلة:

١ - السؤال الفاسد: الذى يقوم على الشك الهدام، وعقل الإنسان غير ميسر لاستيعابه والإجابة عليه.

٢ - السؤال الصحيح: وهو الذى تصاحبه الشكوك المنهجية التى تؤدى إلى المعرفة اليقينية.

ويعرض لنا ابن تيمية موقفاً آخر للرسول ﷺ يوضح النظر الذى يقوم على السؤال الصحيح، ما ذكر فى سنن ابن ماجه «عن أبى رزين العقيلي رضى الله عنه قال: قلت يا رسول الله أين كان ربنا قبل أن يخلق خلقه؟ قال كان فى عماء، ما تحته هواء، وما فوقه هواء، وما ثم خلق، عرشه على الماء».

ويعلق ابن تيمية على هذا الحديث يقول لم يكن هذا السؤال فاسداً عنده ﷺ كسؤال السائل من خلق الله؟ فإنه لم ينه السائل عن ذلك ولا أمره بالاستعاذه، بل النبى ﷺ منزه أن يسأل سؤالاً فاسداً وسمع الجواب عن ذلك، وهو منزه أن يقر على جواب فاسد، ولما سئل عن ذلك أجاب فكان سائلاً به تارة مجيباً به أخرى.

ولذلك يجب أن ننبه إلى أن هناك نوعية من الجدل والأسئلة تستهدف التشكيك والإفساد، فإذا كانت إجابات هذه الأسئلة فوق قدرة العقول نفسها فعلياً أن نسلم الأمر لله منعاً للاختلاف وفتح الأبواب لوسواس الشيطان، ولعل

هذا ينطبق على بعض الآيات من القرآن التي قد لانعرف الحكمة من أوامرها أو نواهيها فنجد أن عليا بن أبي طالب رضى الله عنه يقول فيما ذكره البخارى: حدثوا الناس بما يعرفون ودعوا ما ينكرون، أتحبون أن يكذب الله ورسوله؟، وعن ابن عباس رضى الله عنه أنه سأل رجل عن تفسير آية فقال: ما يؤمنك أنى لو أخبرتك بها لكفرت بها، وكفرك بها تكذيبك بها، فتبين أنه ليس كل أحد يليق بمعرفة جميع العلوم وقد صدق الله العظيم إذ يقول ﴿يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَن يَشَاءُ﴾ (سورة البقرة الآية ٢٦٩).

وفى نفس الوقت تبين لنا مما سبق أن الرسول ﷺ كان لا يحجر على الفهم العقلى للأشياء والإيمان بها من خلال الأدلة والبراهين، ولا يمل ولا يضجر من الأسئلة التى تحتاج إلى التفكير والمنطق والاجتهاد والاستنباط مثلما حدث فيما رواه البخارى «عن أبي هريرة أن أعرابيا أتى رسول الله ﷺ فقال: إن امرأتى ولدت غلاما أسود وإنى أنكرته: فقال له الرسول ﷺ: هل لك من إبل قال نعم، قال: فما ألوانها؟ قال حمر، قال: هل فيها من أورك (وهو الذى من إبل لونه بياض إلى سواد)، قال: إن فيها أورك، قال فأنى ترى ذلك جاءها، قال: يارسول الله لعل عرق نزعها، قال: ولعل هذا عرق نزعها «والمعنى لعل الأصل من النسب غلب عليها وأظهر لونه عليها».

وإذا قلنا إن الرسول ﷺ نبى مرسل وما ينطق عن الهوى فقد أقر الفكر والاجتهاد لغيره حين أقر ذلك فى حديث معاذ، فعن معاذ رضى الله عنه أن رسول الله ﷺ لما بعثه إلى اليمن قال: كيف تصنع إن عرض لك قضاء؟ قال: أقضى بما فى كتاب الله، قال: فإن لم يكن فى كتاب الله؟ قال: فبسنة رسول الله ﷺ، قال: فإن لم يكن فى سنة رسول الله ﷺ؟ قال أجتهد رأيى. قال: فضرب رسول الله ﷺ صدرى ثم قال: الحمد لله الذى وفق رسول رسول الله لما يرضى رسول الله ﷺ.

وهكذا يتبين أن الرسول لم يحجر أبدا على الفكر أو الاجتهاد حتى وهو على قيد الحياة.

---

الفصل الرابع

# خلافة الإنسان على الأرض

---



قال تعالى فى كتابه مخاطبا الملائكة ﴿إِنِّى جَاعِلٌ فِى الْأَرْضِ خَلِيفَةً﴾ (سورة البقرة الآية ٣٠).

والله سبحانه وتعالى لا يستشير أحدا فى الخلق بدليل قوله ﴿إِنِّى جَاعِلٌ﴾ إذن فهو أمر مفروغ منه ولكنه سبحانه يخبر ملائكته على سبيل الإعلام كما يخبر بالأمر العظيم قبل حدوثه، وقد قال سبحانه وتعالى ﴿وَيَجْعَلُكُمْ خُلَفَاءَ الْأَرْضِ﴾ (\*) كما قال ﴿وَهُوَ الَّذِى جَعَلَ لَكُمُ الْخَلِيفَةَ فِي الْأَرْضِ وَرَفَعَ بَعْضَكُمْ فَوْقَ بَعْضٍ دَرَجَاتٍ﴾ (سورة الأنعام الآية ١٦٥).

وهو الذى قال أيضاً ﴿هُوَ الَّذِى جَعَلَ لَكُمُ الْخَلِيفَةَ فِي الْأَرْضِ فَمَنْ كَفَرَ فَعَلَيْهِ كُفْرُهُ﴾ (سورة فاطر الآية ٣٩).

ويقول فضيلة الشيخ الشعراوى<sup>(١)</sup>،<sup>(٢)</sup>: وهنا يتبادر إلى الذهن سؤال: هذا الخليفة الذى جعله الله فى الأرض سيخلف من؟ قد يخلف بعضه بعضا، وفى هذه الحالة يكون هذا إعلام من الله بأن كل إنسان سيموت ويخلفه غيره، فلو كانوا جميعا سيعيشون ما خلف بعضهم بعضا وقد يكون الإنسان خليفة لجنس آخر، ومعنى ذلك أن الإنسان سوف يخلف بعضه بعضا، أى أن الموت قد تقرر كنهاية للبشر، مع استمرار حياة بعض البشر، يتناسلون فيموت منهم جزء ويبقى جزء إلى أن تقوم الساعة.

(\*) سورة النمل آية ٦٢.

(١) قصص الأنبياء الشيخ الإمام الداعية محمد متولى الشعراوى، الجزء الثانى ص ١٤٤ - مكتبة التراث الإسلامى.

(٢) تفسير الشعراوى - المجلد الأول - أخبار اليوم.

وقد يتراءى للذهن أن الخلق الإنساني قد يخلف بعضه بعضا أو يخلف جنسا آخر، يحدث هذا التخيل عند متابعة قصة الخلق لآدم، فقد يكون قد سبقه خلق آخر كالجن مثلا قد خلقهم الله وعصوا، فأجلاهم الله بالملائكة، ومن تعجب الملائكة من تجربة الخلق الجديد تساءلوا ﴿أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ﴾ (سورة البقرة الآية ٣٠).

وكان الملائكة تعلم أن هناك جنسا قد سبق إيجاده، فإذا كان هذا الجنس هو بعض من بنى آدم فإنه سوف يخلف بعضه بعضا وتكون الآية - فى ضوء هذا التصور - متضمنة نعى بعض الأفراد إلى أنفسهم، أما إذا كان الجنس هو جنس آخر لا نعرف ماهيته فقد نعى الله ذلك الجنس كله للملائكة، وما ذلك على الله بعزيز، فهو يقول وقوله الحق: ﴿الْمُرَاتِبَ اللَّهُ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ بِالْحَقِّ إِنْ يَشَأْ يُذْهِبْكُمْ وَيَأْتِ بِخَلْقٍ جَدِيدٍ﴾ (سورة إبراهيم ١٩ - ٢٠).

وهكذا نفهم أن قدرة الحق تبارك وتعالى تملك إنهاء الجنس كله وتأتى بخلق آخر، وهكذا نفهم أن كلمة «خليفة» عندما نسمعها فهذا معناه شئ يخلف شيئا، وعندما نسمع كلمة «خلف» - فتح الخاء والفاء - فهذا أمر فيه خير كأن نقول: «هذا خير خلف لخير سلف».

لكن عندما نسمع كلمة «خلف» - بفتح الخاء وتسكين اللام - فهذا يعنى أمرا رديئا كقول الله تعالى ﴿خَلَفَ مِنْ بَٰعِثِهِمْ خَلَفٌ أَضَاعُوا الصَّلَاةَ وَاتَّبَعُوا الشَّهَوَاتِ فَسَوْفَ يَلْقَوْنَ غَيًّا﴾ (سورة مريم الآية ٥٩).

وهكذا يجب أن نفرق بين «خلف» - بفتح اللام - وبين «خلف» - بسكون اللام - وفى ذلك يقول الشاعر:

ذهب الذين يعاش فى أكنافهم      وبقيت فى خَلْف كجلد الأجر

وهكذا نفهم أن قول الله: ﴿إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً﴾ (سورة البقرة

(٣٠).

نفهم من التصوير أن هذا الخليفة سوف يتم تسخير الكون له وتستجيب له قدرات الأشياء بإرادة الله، الأرض مسخرة، والأنعام مسخرة، والبحار مسخرة، والأنهار. . والكون كله مسخر بأمر الله لهذا الخليفة.

والآفة أن يتخيل الإنسان أنه أصيل في الكون ويرتب حياته على ذلك، هنا ينسى الإنسان أن عطاءات الله التي تتناهى إنما تأتمر بكلمات الله التي لا تتناهى. ليس هناك دخل للإنسان في هذه العطاءات إلا اتباع الأسباب التي خلقها الله، وكأن الملائكة عندما تعجبت من خلق خليفة في الأرض تساءلت عن السر في خلق من يفسد في الأرض ويسفك الدماء، وهذا يعنى أنهم عرفوا قبل ذلك أن هناك من يسفك الدماء ويفسد في الأرض، ومعنى ذلك أنهم قاسوا وعانوا منه، وهذا يعنى أن الملائكة كان لهم علم بخلق سابق لخلق الإنسان، لذلك قال الله لهم: ﴿إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ﴾ (سورة البقرة ٣٠).

ويقول فضيلة الشيخ الشعراوي: عندما نتأمل قول الله تعالى: ﴿وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ﴾ (سورة البقرة الآية ٣٠).

**عندما نتأمل هذا القول نجد أنه يتضمن:**

أولاً: بلاغا من الله للملائكة أنه جاعل في الأرض خليفة.

ثانياً: أن الملائكة لم يسألوا عن الأرض كأنهم على علم مسبق بها، ولم يسألوا عن الخليفة بل فهموا مراد الله بقوله عن الأرض والخليفة.

ثالثاً: أن استدراك الملائكة كان على الإنسان نفسه الذي أخبرهم الله أنه خليفة، فهم يرون أنه سوف يفسد في الأرض ويسفك الدماء، ومن ذلك نستنبط أن الملائكة كانوا على علم بوجود الأرض، ومن ذلك نستنبط أيضاً أن الملائكة

رأت خلقا آخر عاش على الأرض وأفسد فيها، فكأنهم عاشوا التجربة من قبل ولكن عليهم أن يذعنوا لأمر الله الذى يأمر فلا يعصيه أحد، ويضيف فضيلة الشيخ الشعراوي: وقد سبق أن قلت وأوضح أن الله عندما أخبر الملائكة فهو لم يخبر كل جنس الملائكة، إنما أخبر هؤلاء الملائكة الذين لهم صلة بخدمة الخليفة القادم على الأرض، ومن لهم قدرة خلقها الله لهم على التدبير أو مثل «المدبرات أمرا» أو مثل «الرقيب»، هؤلاء الأنواع من الملائكة أخبرهم الله بأنه ﴿جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً﴾ (سورة البقرة الآية ٣٠). لأنهم سوف يخدمون هذا الخليفة وسوف يكونون مسخرين لخدمته.

ولكن هناك نوعًا من الملائكة لم يخبرهم الله بخلق الإنسان لأنهم لاصلة لهم بالخلق، إنهم المهيمون الذين لا عمل لهم إلا التسبيح والعبادة، إذن كان إخبار الله للملائكة الذين سوف يقومون بخدمة الإنسان، لذلك أمرهم بالسجود، ومعنى السجود هو منتهى الخضوع التسخيري، ويستكبر إبليس ولم يسجد، ويسأله الخالق الأكرم: ﴿أَسْتَكْبَرْتَ أَمْ كُنْتَ مِنَ الْعَالِينَ﴾ (سورة ص الآية ٧٥)؟.

ونفهم من تساؤل الخالق أن هناك مخلوقات أخرى من الملائكة هي الملائكة ﴿الْعَالِينَ﴾ أى الذين لم يشملهم أمر السجود، ونعرف أن رفض الشيطان للسجود هو للاستكبار.

وعندما نتأمل قول الحق: ﴿إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً﴾ (سورة البقرة الآية ٣٠). فإن التأمل لكلمة ﴿خليفة﴾ يوضح لنا أن الإنسان إنما جاء «ليخلف» خلقا سبقوه، ونفهم أيضا أن الخليفة هو من استخلفه الله فى الأرض وجعل الأشياء تفعل له، يوقد النار فتشتعل، يزرع الأرض فتنبت، يستأنس الحيوان فيأنس له الحيوان، يستخدم الأنعام فى الطعام والتنقل ويأخذ منها اللبن ليشربه والصوف ليغزله فتخضع الأسباب للإنسان، وغفل الإنسان عن حقيقة وضعه

على مر التاريخ، نسى الإنسان أنه مستخلف في الأرض، وظن الإنسان أنه الأصل الأصيل في الكون، وخضع الإنسان لوهم أنه خالد في الأرض وليس مستخلفا فيها له ميلاد وموت.

وظن الإنسان أن طاعة الحيوان له وتسخير الأرض له وسيطرته على الجماد والنبات هي مقدمات الخلود، نسى الإنسان أنه مخلوق من علق بواسطة خالق كريم يقول في كتابه العزيز: ﴿أَفَرَأَيْتُمُ اللَّادِيَّ الَّذِي خَلَقَ ۖ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۚ فَأَفْزَؤُوكَ الْأَكْرَمُ ۚ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۚ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۚ كَلَّا إِنَّ الْإِنْسَانَ لِرَبِّهِ لَكَنَافٍ ۚ أَسْتَغْنَىٰ ۚ إِنَّ إِلَىٰ رَبِّكَ الرُّجْعَىٰ ۚ﴾ . (سورة العلق آيات ١ - ٨).

نسى الإنسان أنه عائد إلى الله، وأن علم الإنسان أتاه من الله، وأن مصير الإنسان إلى الله، نسى الإنسان ذلك فطغى، نسى الإنسان ذلك فاستغنى، ومن هنا كانت كارثة غفلة الإنسان عن أنه خليفة في الكون، نسى الإنسان أنه خليفة ينجب من يخلفه من بعده، أى أنه ليس خالدا على هذه الأرض، وكأن الملائكة وهى تستوضح أمام خالقها كانت تعلم ما الذى حدث من قبل.

#### العلاقة بين الإنسان والقرد تدل على قدرة الله:

وبعد أن استعرضنا ما وصل إلى علمنا حتى الآن من معلومات عن خلق الأرض منذ ٤,٦ بليون عام نستطيع أن نقول: إن بداية الحياة عليها بدأت بعد ما يقرب من بليون عام أى منذ ٣,٧ بليون عام بواسطة كائنات بدائية ثم توالى وجود الكائنات المختلفة المعقدة على ظهر الأرض حتى ظهرت الأجناس التى أطلق عليها بعض الباحثون فى هذا المجال أمثال دارون وغيره شبيهة الإنسان مثل القروود والشمبانزى وإنسان الغاب وما إلى ذلك. وحاولوا إثبات أن هذه الأجناس هى التى تطورت فيما بعد ونشأ منها الإنسان الحديث حسب نظرية النشوء والارتقاء، والاختيار الطبيعي وغير ذلك من النظريات المضللة.

وقد كانت حججهم التى يستشهدون بها دائما هى الحفريات التى تعتمد على

دراسة آثار العظام والجثث والأشياء القديمة، والحفريات قد وجدت آثار أقدام لإنسان الغابة أو الذى أطلقوا عليه الإنسان الأول فى تنزانيا يقدر عمرها بحوالى ٣,٧ مليون عام ثم وجدت عظام هيكل آخر أطلقوا عليه لوسى فى إثيوبيا بعد ذلك، ولعل الحفريات التى وجدت فى وادى النياندرتال قرب دوسلدورف فى ألمانيا لبقايا إنسان الغابة القديم، وفى بكين، ثم فى إندونيسيا، جعلتهم يظنون أن الإنسان الحالى إنما هو نتاج هذه الحفريات أو هذا الإنسان البدائى الذى حدث له نوع من التطور وتحول إلى الإنسان الذى يعيش حالياً.

ولأننا مؤمنون والحمد لله فقد كنا على يقين أن هذه الأقاويل باطلة ومحض افتراء لأنها تتعارض مع ما أنزله الله فى كتابه الحكيم عن خلق آدم من طين ويقول سبحانه وتعالى ﴿لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ﴾ (سورة التين الآية ٤) واختباره للخلافة فى الأرض وغير ذلك مما ورد فى قصة آدم أبى الأنبياء.

ولعل هذه الادعاءات التى يسوقها هؤلاء المضللون تزيد من إيماننا وترسخه حين نقرأ الآية الشريفة ﴿مَا أَشْهَدْتُهُمْ خَلْقَ السَّمَكَاتِ وَالْأَرْضِ وَلَا خَلْقَ أَنْفُسِهِمْ وَمَا كُنْتُ مَتَّخِذًا الْمُضِلِّينَ عَضُدًا﴾ (سورة الكهف الآية ٥١).

فلو لم يوجد هؤلاء المضللين لكان عدم وجودهم حجة على القرآن، ولكن الخالق يعلم أنه سيأتى اليوم الذى يحاول هؤلاء الناس بما آتاهم الله من قدر ضئيل من العلم أن يضلوا الناس ويدعون معرفتهم بالنشأة الأولى كى يضلوا الناس ويشككونهم فى الخلق والخالق سبحانه وتعالى.

إلا أن الله دائماً جنوداً يفتح عليهم كى يُثَبِّتُوا الذين آمنوا وينزعوا فتيل الفتنة، وربما يكون هؤلاء الجنود من غير المسلمين ولكن المولى يسخرهم بما وهبهم وفتح عليهم من العلم لكى يُثَبِّتُوا يقين الذين آمنوا ويثبتوا بالدليل العلمى والقاطع صدق ما ورد فى كتاب الله لكى نقتنع ويزداد إيماننا بما ورد فى كتابه العزيز ولم

تصل إليه عقولنا البشرية القاصرة بعد، فيأتى علماء البيولوجيا الجزيئية ويفتح الله عليهم لكى يتتبعوا آثار الأسلاف والأجداد ليس من خلال العظام والأموات والأدوات التى كانوا يستخدمونها، ولكن من خلال المادة الحية وسر الكون والبصمة الجينية التى توجد بداخل كل خلية من خلايانا والتى يمكن من خلالها تتبع الصفات الوراثية والجينات للآباء والأجداد حتى نصل إلى أول الخلق سيدنا آدم عليه السلام، ومن خلال حسابات معينة تمكنوا من دحض آراء هؤلاء المضلين، وإثبات أن بداية الإنسان الحديث على ظهر الأرض كانت فى قارة أفريقيا منذ حوالى مائتى ألف عام، وأن كل البشر الموجودين على سطح الأرض الآن ترجع صفاتهم الوراثية إلى ذلك الرجل آدم وتلك المرأة التى هى أمتنا حواء، ولعل من أشهر العلماء الذين انشغلوا بهذه المهمة من علماء البيولوجيا الجزيئية العالم الشهير «آلان ويلسون» وفريقه البحثى المشهور فى جامعة كاليفورنيا بركلى، والذي ظل لأكثر من ثلاثين عاما يبحث لكى يثبت أن البشر أجمعين خلقوا من آدم وحواء، وذلك من خلال تحاليل الجينات والحامض النووى «دى - إن - إيه» الموجود فى الميتوكوندريا المسئولة عن إنتاج الطاقة فى الخلية البشرية، وقد مات هذا العالم العظيم فى يوليو عام ١٩٩١ من سرطان فى الدم (لويميا حادة)، واستمر تلاميذه حتى الآن يواصلون أبحاثهم فى هذا المجال.

ومن هنا نجد أن هذه الحفريات الموجودة إنما هى لأجناس أخرى تواجدت قبل تواجد الإنسان على الأرض، وقد تبين من فحص الحامض النووى لهذه الفصائل من الشمبانزى والقروود وإنسان الغابة والتى يرجع تاريخ بدايتها إلى سبعة ملايين عام مضت أن بها نسبة من الجينات الوراثية شبيهة ببعض الجينات الموجودة فى الإنسان، إلا أن هذا يثبت قدرة الخالق عز وجل الذى يخرج الثمر الحلو والمر من نفس الأرض مع أنهما يسقيان بنفس الماء، ويجعل البحر المالح يلتقى بالماء العذب فلا يجور أحدهما على الآخر، ويخلق الكائنات المختلفة ربما من نفس المادة الخام كل حسب إرادته هو وما أراحه لها أن تكون (صورة رقم ١٧).

والحقيقة أن الإنسان هو الكائن الوحيد الذى أعطانا الخالق تفاصيل خلقه من

نطفة أو من تراب أو من طين لازب أو غير ذلك مما ذكر في القرآن من مراحل الخلق، ولم يذكر لنا المولى سبحانه مم خلقت هذه القروء التى تشابه إلى حد كبير فى تصرفاتها وذكائها وخلقها مع الإنسان، كما أن هذه الكائنات كانت موجودة على الأرض قبل الإنسان، وليست هذه الكائنات فحسب بل كان الجن أيضا موجودا مصداقا لقوله ﴿وَالْجَانَّ خَلَقْنَاهُ مِنْ قَبْلُ مِنْ نَارِ السَّمُورِ﴾ (سورة الحجر ٢٧).

وقال عبد الله بن عمر: كانت الجن قبل آدم بألفى عام فسفكوا الدماء، فبعث الله إليهم جندا من الملائكة فطردوهم إلى جزائر البحور<sup>(١)</sup>، إذن كانت هناك عوالم وأجناس مرئية وأخرى غير مرئية جعلت الملائكة يسألون المولى عز وجل بناءً على ما يحدث على الأرض قبل خلق آدم ﴿أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ﴾ (سورة البقرة ٣٠).

إلا أن المولى عز وجل حين خلق آدم اختاره للخلافة على الأرض وخلق له العقل الذى ميزه على سائر خلقه وكرمه حين قال ﴿وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ﴾ (سورة الإسراء الآية ٧٠).

وذلك بعد أن عرض الأمانة على السموات والأرض والجبال كما جاء فى الآية الشريفة ﴿إِنَّا عَرَضْنَا الْأَمَانَةَ عَلَى السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالْجِبَالِ فَأَبَيْنَ أَنْ يَحْمِلْنَهَا وَأَشْفَقْنَ مِنْهَا وَحَمَلَهَا الْإِنْسَانُ إِنَّهُ كَانَ ظَلُومًا جَهُولًا﴾ (سورة الأحزاب الآية ٧٢).

وربما نكون أكثر تحديدا ووضوحا حين نقول إن الإنسان خلق آخر متميز يبدأ من سيدنا آدم عليه السلام تولى الخلافة على الأرض بعد أن تواجد على ظهرها كل الكائنات والأجناس الأخرى، ولكن هناك علاقة واضحة يعلمها الخالق بيننا

(١) قصص الأنبياء - الحافظ بن كثير - دار مكتبة الهلال ص ١٤.



وبين أبناء عمومتنا من القروء والشمبانزى وإنسان الغابة، وليس فى هذا إهانة للإنسان بل إننى أرى فيه تأكيداً لقدرة الخالق الذى يستطيع أن يخلق الأشياء المختلفة بمهام مختلفة ربما من شىء وأصل واحد، ولا ننسى أن هذه الكائنات تسبح بحمد ربها قبل خلق آدم عليه السلام مصداقاً لقوله ﴿تَسْبِيحٌ لَهُ السَّمَوَاتُ السَّبْعُ وَالْأَرْضُ وَمَنْ فِيهِنَّ وَإِنْ مِنْ شَيْءٍ إِلَّا يُسَبِّحُ بِحَمْدِهِ وَلَكِنْ لَا تَفْقَهُونَ تَسْبِيحَهُمْ﴾ (سورة الإسراء الآية ٤٤) وهو سبحانه أيضاً الذى قال ﴿فَمَا بَكَتْ عَلَيْهِمُ السَّمَاءُ وَالْأَرْضُ﴾ (سورة الدخان الآية ٢٩).

فهناك تفاعل كونى وعبادة قائمة ليل نهار للخالق عز وجل هو وحده الذى يعلمها.



## بِالْعِلْمِ فَضَلَ اللَّهِ آدَمَ عَلَى الْمَلَائِكَةِ

قال تعالى: ﴿وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ﴾ (سورة البقرة الآية ٣١).

ولعل تفسير فضيلة الشيخ الشعراوي لهذه الآية الكريمة يوضح لنا فضل العلم، فالحق سبحانه وتعالى رد على الملائكة بهذه الآية الكريمة لأنه علم آدم الأسماء كلها، وكلمة كلها تفيد الإحاطة، ومعنى الإحاطة معرفة كل شيء عن هذه الأسماء، وهنا يتبادر سؤال: هل علم الله سبحانه وتعالى آدم الأسماء منذ ساعة الخلق إلى قيام الساعة مادام الحق سبحانه وتعالى يقول ﴿كُلَّهَا﴾ ثم ما هو حكم تلك الأسماء التي هي لمخترعات ستأتى بعد خلق آدم بقرون طويلة؟

ويجيب فضيلة الإمام الشعراوي<sup>(١)</sup> بأن الله سبحانه وتعالى حين علم آدم الأسماء وميزه على الملائكة يكون قد أعطى ذلك الأدنى عنصرا ميزه عن المخلوق من عنصر أعلى، فأدم مخلوق من طين والملائكة مخلوقون من نور، وقدرات البشر لا تستطيع أن تعطى الأدنى شيئا أكثر من الأعلى، ولكن الله سبحانه وتعالى وحده هو الذى يعطى ذلك ليزكرنا أن ما نأخذه ليس بقدراتنا ولكن بقدرته هو سبحانه، ولذلك نجد سليمان وهو ملك ونبي أعطاه الله تعالى ملكا لا ينبغي لأحد من بعده وميزه عن خلقه، يأتى الهدهد ليقول لسليمان ﴿أَحَطْتُ بِمَا لَمْ تُحِطْ بِهِ وَجِئْتُكَ مِنْ سَبَإٍ بِنَبَإٍ يَقِينٍ﴾ (سورة النمل ٢٢).

(١) تفسير الشعراوي - المجلد الأول ص ٢٤٦ - اختيار البوي.

كيف يحيط الهدهد وهو طائر ضعيف محدود بما لم يحط به سليمان وهو الملك النبي الذي حكم الإنس والجن؟، والإجابة بالطبع لأن الله سبحانه وتعالى يكره الغرور من خلقه ولذلك يأتي بآية تميز الأدنى على الأعلى ليعلموا جميعاً أن كل قدراتهم ليست بذاتهم وإنما هي من الله.

ثم هناك أيضاً في قصة سليمان نرى كيف أن سليمان عندما طلب من الجان أن يحضروا له عرش بلقيس ﴿ قَالَ عِفْرِيتٌ مِّنَ الْجِنِّ أَنَا ءِإِيكَ بِهِ قَبْلَ أَنْ تَقُومَ مِنْ مَّقَامِكَ وَإِنِّي عَلَيْهِ لَقَوِيٌّ أَمِينٌ ﴾ (سورة النمل الآية ٣٩).

ويقول ابن كثير<sup>(١)</sup> في قصص الأنبياء أى قبل أن ينقضى مجلس حكمك وكان من أول النهار إلى قرب الزوال، إلا أننا نجد أن الذي عنده العلم يقول ﴿ قَالَ الَّذِي عِنْدَهُ عِلْمٌ مِّنَ الْكِتَابِ أَنَا ءِإِيكَ بِهِ قَبْلَ أَنْ يَرْتَدَّ إِلَيْكَ طَرْفُكَ ﴾ (سورة النمل الآية ٤٠).

والمشهور أنه آصف بن برخينا وهو ابن خالة سليمان، وقيل هو رجل من مؤمنى الجان كان فيما يقال يحفظ الاسم الأعظم وغير ذلك من التفسيرات إلا أن الثابت فيها جميعاً أنه لم يتفوق على الجان إلا من خلال معرفته وعلمه.

ثم يأتي موسى وهو الرسول والنبي فيتعلم من الخضر وهو العبد الصالح ما لم يكن يعلمه، وفي البخارى أن ابن عباس قال: حدثنا أبى بن كعب أنه سمع رسول الله ﷺ يقول: "إن موسى قام خطيباً فى بنى إسرائيل فسئل أى الناس أعلم؟ فقال أنا، فعتب الله عليه إذ لم يرد العلم إليه فأوحى الله إليه: إن لى عبداً بمجمع البحر من هو أعلم منك" ثم يمضى الحديث ليصف كيف جاهد موسى حتى يصل إلى العبد الصالح خضر ويكمل الحديث "فإذا رجل مسجى بثوب فسلم عليه موسى فقال الخضر: وأنى بأرضك السلام؟ قال أنا موسى. قال: موسى بن إسرائيل؟ قال نعم أتيتك لتعلمنى مما علمت رشداً" قال: إنك

(١) قصص الأنبياء - الحافظ بن كثير - دار مكتبة الهلال.

لن تستطيع معي صبرا " يا موسى إني على علم من علم الله علمنيه الله لا تعلمه أنت، وأنت على علم من علم الله علمكه الله لا أعلمه أنا فقال موسى "ستجدني إن شاء الله صابرا ولا أعصى لك أمرا " إلى آخر القصة التي ذكرت في القرآن الكريم.

وهنا نجد أيضاً تواضع العلماء الذي لا يبخس الناس أشياءهم، فهو يعلم أن موسى نبي ورسول وعنده علم من الله، لم يملكه الغرور ولم يفرح لأن موسى نبي الله جاء ليتعلم منه لأنه يعلم أن هذا العلم من نفحات ونعم المولى عز وجل ولا يدركه إلا من اختصه به فقط.

ولعلنا ندرك فضل العلم من قول رسول الله صلى الله عليه وسلم في الحديث الشريف: فقيه واحد أشد على الشيطان من ألف عابد. ولعلنا ندرك أيضاً مدى اهتمام المولى عز وجل بالعلم والمعرفة من خلال ورود مادة العلم ومشتقاته في القرآن الكريم أكثر من (٩٠٠) مرة، وفي إظهار فضل العلماء على غيرهم ووصفهم باختصاصهم بخشية تعالى ﴿ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ ﴾ (سورة فاطر ٢٨).

ولم يحصر القرآن العلم في التفقه في أمور الدين فحسب بل امتدت دعوته لتشمل المعارف التي يستطيع الإنسان أن يدركها في ملكوت السماوات والأرض وما خلق الله، ولكننا نجد أنفسنا أمام سؤال في غاية الأهمية، ألا وهو إذا كان العلماء هم ورثة الأنبياء، فهل كل من يملك العلم يعد من ورثة الأنبياء؟ ولعل الصفات التالية توضح لنا من هم العلماء الذين يعتبرون ورثة الأنبياء:

أولاً: أن يمتلك الشخص ناصية العلم فهو «رجل يدرى ويدرى أنه يدرى فذلك عالم فاتبعوه».

ثانياً: أن يكون الهدف من علمه ابتغاء مرضاة الله عز وجل «إن صلاتي

ونسكى ومحياى ومماتى لله رب العالمين» صدق الله العظيم، وألا ينتظر الأجر من الناس فى الدنيا.

ثالثا: أن يكون عاملا بما يعلم فى الحديث الشريف «لا يكون المرء عالما حتى يكون بعلمه عاملا، وقال أيضا صلى الله عليه وسلم «يكون فى آخر الزمان عباد جهال وعلماء فساق».

رابعا: ألا يتباهى بعلمه على الآخرين أو يقصد به الشهرة أو التملق أو التقرب إلى أولى الأمر فى الحديث الشريف، «من طلب العلم ليباهى به العلماء أو يمارى به السفهاء، أو يطلب به أن يقبل الناس بوجوههم عليه أدخله الله تعالى جهنم».

خامسا: أن يكون جداله بالحسنى ولوجه الله تعالى وليس لهوى فى نفسه أو حقد أو غيرة على الآخرين، وفى الحديث الشريف «إذا غضب الله على قوم رزقهم الجدل» وقال تعالى «وجادلهم بالتى هى أحسن».

سادسا: ألا يحجب علمه عن الناس فى الحديث الشريف «من كتم علماً عنده ألجمه الله بلجام من نار».

سابعا: أن يزداد هداه وحسن خلقه كلما زاد علمه فى الحديث الشريف «من ازداد علمه ولم يزدد هدى. لم يزدد من الله إلا بعدا»، وفى هذا قال حافظ إبراهيم:

والعلم إن لم تكتفه شمائل      تعليه كان مطية الإخفاق

ثامنا: أن يظل الإنسان يتعلم إلى آخر حياته ولا يتكبر على تلقى العلم من الآخرين فمن المأثورات «لا يزال العالم عالما ما طلب العلم، فإذا ظن أنه قد علم فقد جهل».

تاسعا: ألا يستذل العالم المتعلم، وألا يبخل عليه بعلمه وأن يحفظ المتعلم للعالم فضله وقدره، فكما قال أبو الدرداء الناس ثلاثة: عالم ومتعلم والثالث

همج لا خير فيه . وفى الحديث الشريف «من سلك طريقا يلتمس به علما، سهل الله به طريقا إلى الجنة، وأن الملائكة لتضع أجنحتها رضا لطالب العلم وأن طالب العلم يستغفر له من فى السماء ومن فى الأرض، حتى الحيتان فى الماء وفضل العالم على العابد كفضل القمر على سائر النجوم، وأن العلماء هم ورثة الأنبياء، وهم لم يورثوا دينارا ولا درهما، إنما أورثوا العلم، فمن أخذ به أخذ بحظ وافر.

عاشرا: العالم المتحقق بالإخلاص يرقى فى إخلاصه حتى يفنى عن رؤية الأعمال فى الأعمال، كما يقول الصوفية، وعليه ألا ينتظر الأجر والثواب من البشر إذا جحدوا، على الرغم من وجوب شكر من أجريت النعمة على يديه كما ورد فى الخبر «عبدى لم تشكرنى ما لم تشكر من أجريت النعمة على يديه» وأن يقنع بما أوتى ففى الحديث الشريف «إن الله يعطى الدنيا لمن يحب ومن لا يحب ولا يعطى الدين إلا لمن يحب». وعليه ألا ينسى أن ما أوتى من علم إنما هو نوع من الرزق وهبة من الله له، فيجب أن يشكره عليها كى يزيده منها، «لئن شكرتم لأزيدنكم».

حادى عشر: يجب على العالم أن يصبر على حقد الحاقدين وجهلهم وأن يثبت أمام المكذبين والجاهلين «وإذا خاطبهم الجاهلون قالوا سلاما». ويجب أن يعلم أن ذلك جزء من إرث الأنبياء الذين تحملوه فى صبر وإيمان وجلد ولتذكر دائما أنه «فوق كل ذى علم عليم».

ونعود مرة أخرى إلى قصة تعليم المولى عز وجل الأسماء لآدم يقول فضيلة الإمام الشعراوى: وقد خلق الله سبحانه وتعالى المسميات وإن كنا لا نعرف وجودها وجعل الملائكة تتلقى أسماء هذه المسميات من آدم، وأن البعض يتساءل عن وسيلة تعليم الخالق الأكرم لآدم عليه السلام، وتعليم الخالق يختلف عن تعليم الخلق لأن الخالق يعلم إلهاما، يقذف فى قلب آدم أسماء المسميات كلها لكل ما فى الكون من أسماء المخلوقات.

إذن فالمشهد الأول لآدم مع الملائكة كان قد أتم إيجاد كل المسميات وألهمها الله لآدم بدليل أن الملائكة لم تتعرف على هذه المسميات بينما عرفها آدم، وهنا لابد لنا من وقفة يبرزها فضيلة الشيخ الشعراوي، فالكلام هو نتاج السمع، واللغة ناتج البيئة والله سبحانه وتعالى علم آدم الأسماء كلها، وهذا العلم لا يمكن أن يأتي إلا إذا كان آدم قد سمع من الله سبحانه وتعالى ثم نطق، فأنت إذا أتيت بطفل عربى وتركته فى لندن مثلاً فتراه يتكلم الإنجليزية بطلاقة ولا يفهم كلمة واحدة من اللغة العربية والعكس صحيح، إذن فاللغة ليست وراثية ولا جنساً ولا بيئة، ولكنها محاكاة يسمعها الإنسان فينطق بها.

وإذا لم يسمع الإنسان شيئاً وكان أصماً فإنه لا يستطيع النطق بحرف واحد، فإذا كان آدم قد نطق بهذه الأسماء فلا بد أنه سمع من الله سبحانه وتعالى، والعجيب أن الطريقة التى علم الله سبحانه وتعالى آدم بها هى الطريقة نفسها التى تتبعها البشرية إلى يومنا هذا، فأنت لاتعلم الطفل بأن تقص عليه الأفعال ولكن لابد أن يبدأ تعليمه بالأسماء والمسميات فتقول له: هذا كوب، وهذا جبل، وهذا بحر، وهكذا وبعد أن يتعلم المسميات يعرف الأفعال ويتقدم فى التعليم بعد ذلك.

وهكذا تتعرف على النشأة الأولى للكلام وطلاقة قدرة الله سبحانه وتعالى علمت آدم الأسماء، ولكن دعنا نتوقف هنا لنجيب عن سؤالين: الأول إذا كان الله سبحانه وتعالى قد علم آدم الأسماء كلها فهل كان فيها أسماء ما سوف يستجد من مخترعات فى العالم؟

يقول فضيلة الشيخ الشعراوي: إنه حتى لو تعلم آدم الأسماء التى يحتاج إليها فى أولويات الوجود ويستخدمها فى متطلبات حياته على الأرض، فإنه إذا جد جديد فإن أولاد آدم يستخدمون هذه الأسماء من المقدمات والأسماء التى تعلموها، فما يجد فى الوجود من أسماء تدخل على اللغة لم تأت من فراغ وإنما جاءت من اللغة التى تنطق بها وتكتب بها والتى يرجع أصلها إلى اللغة الأولى التى علمها المولى عز وجل لآدم.

---



الفصل الخامس

# اختلاف الصينيات والشعوب واللغات

---

## اللغة .. وتكوين المخ البشرى للتعبير عنها

اللغة وسيلة للتعبير والاتصال بين البشر إما عن طريق كلمات أو عن طريق إشارات كما يحدث فى حالة الصم والتفاهم بلغة الإشارة، ومن خلال ترتيب هذه الكلمات أو الإشارات بشكل معين يستطيع الناس التفاهم مع بعضهم وتوصيل ما يريدون أن يقولونه، وهى وظيفة من وظائف المخ المتعددة والمعقدة، فالكلمة التى تُنطق لا بد وأن يكون لها دلالة ومعنى فى مخ القائل والمتلقى إذا كانا من البشر، أما عندما يعلم المولى عز وجل آدم الأسماء كلها وهو سبحانه الخالق فلا بد أن يكون قد هيا سيدنا آدم وهو المتلقى بكل دلالات هذه الأسماء فى مخه لكى يستطيع التعبير عنها فيما بعد أو اختزانها فى المخ حتى تظهر إلى حيز الوجود سواء له أو لذريته فيما بعد.

وربما كان التعبير اللغوى يحمل وصفا حيا للأشياء مثلما أصف «الشوك» مثلا فيرد بذهنى شكل الشوك وهى رؤية بصرية ثم ملمس الشوك رؤية ملمسية وحسية، أو يكون التعبير اللغوى معرفيا عن طريق توصيل مفهوم معين إلى الآخرين من خلال كلمات بسيطة وموجزة مثلما نقول «الديمقراطية» أو «الحرب النووية» أو «دول العالم الثالث» أو غير ذلك من المفاهيم التى يمكن من خلال كلمة واحدة أن نوصل معلومة عن أشياء كثيرة ربما أمكن وضعها تفصيلا فى كتاب، ولعلنا جميعا رأينا الطفل بعد أن يولد يستمر لفترة قبل أن يبدأ فى الكلام فى اختزان معانى الأشياء ومفهومها عنده، فلا بد أن أشير إلى والده وأقول له «بابا» وكذلك «ماما» وغير ذلك من احتياجاته التى قد يعبر عنها بكلمة توصل المعنى مثل «أمبو» عندما يريد ماءً وغير ذلك، حتى يستطيع أن ينطق كلمات صحيحة، ثم يحاول أن يكون جملة قد تكون فى البداية مفتقدة لقواعد

اللغة مثل الولد الذى يطلب شيئاً من والده بصيغة المؤنث ويقول «أنا عاوزة أشرب»، ثم ينمو الطفل وتتطور قواعد اللغة عنده مع تقدمه فى العمر فى حالة الطفل الطبيعى ويستطيع مخه أن يتحدث قواعد اللغة بشكل صحيح.

ولعلنا ندرك الآن ومن خلال دراسات عديدة على المخ البشرى (صورة رقم ١٠) أن عملية تعلم اللغة تتم على ثلاثة مراحل:

أولاً: من خلال شبكة من الخلايا العصبية فى نصفى المخ الكرويين يتم من خلالها رصد الأشياء فى البيئة المحيطة بالإنسان من خلال الخبرات الحسية والحركية، فكل ما يفعله الإنسان أو يراه أو يسمعه أو يفكر فيه أو يتخيله يخزن فى هذه الشبكة من الخلايا العصبية، فهى تخزن الشكل واللون والملمس ورد الفعل تجاه الشيء وتتطور وظيفتها مع الزمن فى الإنسان العادى حتى تستطيع أن تجمع مجموعة من الأشياء والكلمات والمعانى تحت اسم أو معنى واحد وتربطه بشيء آخر مثل التعبير بالاستعارة والكناية وما إلى ذلك.

ثانياً: مجموعة أصغر من الخلايا العصبية فى الغالب توجد فى نصف المخ الأيسر وتختص بالنطق الصوتى للكلمات ونغمة الصوت وتركيب الجملة وترتيب الكلمات التى يمكن أن تنطق أو تكتب.

ثالثاً: مجموعة أخرى من الخلايا العصبية يوجد معظمها فى نصف المخ الأيسر وذلك فى ٩٩٪ ممن يكتبون بيدهم اليمنى وفى ثلثى من يكتبون بيدهم اليسرى، وتقع بين المجموعتين العصبيتين اللتين سبق الحديث عنهما وهى التى تستطيع التعبير عن مفهوم أو معنى الكلمة وإخراج الكلمة المناسبة للمعنى المناسب.

وربما كان دعاء سيدنا موسى لربه حين قال ﴿رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي ۖ وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي ۖ﴾ وَأَحْلِلْ عُقْدَةً مِّن لِّسَانِي ﴿٢٧﴾ يَفْقَهُوا قَوْلِي ﴿٢٨﴾ (سورة طه ٢٥ - ٢٨).

خير تعبير عن هذه الوظائف المتكاملة لكى تحقق اللغة الهدف والمراد منها، فربما يعلم الإنسان الحقائق ويعيها تماماً ولكنه لا يستطيع أن يعبر عنها بالكلمات المناسبة وفى الوقت المناسب.

ولعلنا ندرك أهمية وجود هذه الوظائف متكاملة فى المخ لكى يستطيع الإنسان

أن يعبر باللغة عما يريد أن يقوله عندما نسوق بعض الأمثلة التي توضح ماذا يحدث فى حالة وجود خلل فى أى منها، فعندما تحدث إصابة فى الجزء الخلفى من المخ يفقد الإنسان قدرته على رؤية الألوان وهى حالة تسمى achromatopsia وهى مختلفة عن عمى الألوان، ليس هذا فحسب بل يفقد أيضا قدرته على تخيل الألوان ويرى كل الأشياء عبارة عن ظلال زمادية اللون ويتخيلها كذلك، فلو فكر فى الحقل لا يرى اللون الأخضر ولو فكر فى الدم لا يرى اللون الأحمر وهكذا، ولو حدثت هذه الإصابة لطفل لما استطاع التعبير عن الألوان بشكل عام لأنه لا يعرفها ولا يستطيع أن ينطقها.

وهناك نوع آخر من الإصابة التى يمكن أن تحدث فى أجزاء من المخ-Left Pos-terior Temporal وكذلك Inferior Parietal Cortex وتؤدى إلى أن الإنسان لا يستطيع أن يعبر عن المفهوم الذى يقصده بالمعنى المناسب، فهو يتخيل المعنى ويعرفه ولكنه لا يجد الكلمات المناسبة للتعبير عنه، أو ربما نطق الكلمة غير كاملة مثل أن يعبر عن اللون الأحمر بكلمة «أمر».

وهناك حالات أخرى يرى فيها اللون ويعرفه ولكنه يعبر عنه بلون آخر، مثلما يرى الأحمر أو الأزرق ويصفهما بأنهما أخضر وأصفر، وهو هنا بخلاف مرض عمى الألوان حيث أن عمى الألوان يحدث من خلال عيب معين فى شبكية العين تجعل الإنسان يرى اللون كلون آخر، ولكن فى الحالة التى نتكلم عنها يرى المريض اللون ويعرفه وعندما يحاول التعبير عنه يمدد المخ بكلمة أخرى أو لون آخر غير الذى يريد استخدامه.

ولو أننا نعلم عندما نمد يدنا لتناول فنجان من القهوة أو كوب من الشاي لنقول كلمة «الله» بعدها كم من الخلايا العصبية تنبهت وكم من العضلات تحركت لأدركنا قدرة المولى عز وجل وإبداعه فى خلقه، وفى البداية يعمل البصر لكى يرى يرى شكل الفنجان أو الكوب ويعجبه ويميز شكله ولونه، ويعمل اللمس الذى يمسكه ويستشعر سخونته أو دفتته، وتعمل حاسة الشم التى تشم رائحة البن أو الشاي وتستعذبها، ويعطى المخ الإشارة إلى العضلات فى اليد والذراع لتقدير المسافة بين الإنسان والفنجان أو الكوب بحيث يمد يده ليمسكها

لا أقرب ولا أبعد فتنقبض مجموعة من العضلات وتنبسط أخرى، ثم يأخذ رشفة يتذوقها اللسان ثم يقول كلمة الاستحسان «الله» أو غيرها من كلمات الاستحسان فى اللغات الأخرى، فالكلمة هنا ليست مجرد كلمة ولكنها تعبير عن مجموعة من التفاعلات اشتركت فيها أعضاء حسية وحركية مختلفة.

وفى بعض الحالات يتعثر على الإنسان النطق أو التعبير باللغة على الرغم من أن المركز المسئول عن معانى الكلام فى المخ والذي يسمى Posterior Perisylvian Sector، وذلك بسبب إصابة فى السمع فى مرحلة مبكرة تؤدى إلى فقدان النطق، وهذه الحالات يمكنها أن تتعلم لغة الإشارة على عكس الحالات الأخرى التى تصاب فيها هذا المراكز بإصابة معينة مما يؤدى إلى فقدان الإنسان لمعانى الكلمات وشكلها وتقديرها، وبالتالي لا يستطيع أن يتكلم بلغة الإشارات التى يستخدمها الصم والبكم لأنه لا يستطيع أن يعى مفهوم المعانى للكلمات المختلفة التى يريد التعبير عنها بالإشارة، وبالتالي يفقد القدرة على التعبير حتى بالإشارة.

وهناك مركز آخر فى المخ يسمى Anterior Perisylvian Sector مسئول عن «رتم» الكلام و «التون» أو حدة الصوت الذى يتكلم به الإنسان، وعن قواعد اللغة التى يجب أن ينطق بها، وإصابة هذا الجزء من المخ تؤدى إلى أن الإنسان يتكلم بنغمة صوت ضعيفة واحدة ومملة، ويتخلل كلماته فترات طويلة من الصمت ولا يستطيع أن يقول جملة واحدة صحيحة من ناحية قواعد اللغة، وهؤلاء المرضى ينطقون الأسماء بسهولة عن الأفعال حيث أن نطق الأسماء مسئول عنها مركز آخر فى المخ، وهم يفقدون القدرة على تفهم الجمل التى تقال لهم بقواعد لغوية سليمة وبالتالي لا يستطيعون الرد عليها، فهم على سبيل المثال لا يفهمون الجملة حين يكون فعلها مبنيا للمجهول ويفهمونها إذا كانت جملة بسيطة من فعل وفاعل ومفعول به، وتقوم Basal ganglia فى المخ بدور هام جدا كوسيط لفهم معانى الكلمات وقواعد اللغة وتركيبها والتعبير عنها.

وما بين فهم معانى الكلمات والتعبير عنها هناك جهاز وسيط عبارة عن

مجموعة من الخلايا العصبية، وإذا حدث خلل في هذا الجهاز فإن الإنسان يفقد القدرة على التعبير، فإذا رأى هذا الشخص مثلاً صورة لعادل إمام فإنه يقول لك بعضاً من جملة وإفيهاته وربما يستطيع أن يقلده أو يذكر بعض أدواره ولكنه لا يستطيع تحديد اسمه أو التعبير عنه.

وكذلك الحال عندما يرى صورة لمكان مثل برج الجزيرة فإنه يصفه لك ويعطى بعض الإشارات التى تبين أنه يعرفه، ولكنه لا يستطيع النطق باسمه أو التعبير عنه، فهو لا يجد مشكلة فى التعبير عن الصفات والأفعال أو حروف الجر والوصل، ومن خلالها يحاول اللف والدوران ليصل إلى معنى الاسم الذى يريد، أن يقوله ولا توجد عنده مشكلة فى تركيب الجملة أو قواعدها.

وهناك بعض الحالات التى يستطيع فيها الإنسان أن يتعرف على الأسماء للمخلوقات الطبيعية مثل أعضاء الجسم المختلفة والشمس والقمر بينما لا يستطيع أن يتعرف على الآلات المصنوعة بواسطة الإنسان مثل السفينة - الجيتار - الطائرة - أدوات النجارة.

وهناك مراكز خاصة بنطق الأفعال وتعريفها تقع فى الفص الأمامى والجانبى Frontal and Parietal Sites والإصابة التى تلحق بهذا المركز تجعل الإنسان غير قادر على التعبير بالفعل عن الكلمة أو الإسم الذى أمامه والذى يعبر عنه، فهو لا يستطيع أن يقول «أكل» عندما يرى التفاحة - و «أسوق» عندما يرى السيارة وغير ذلك. وهذا المركز أيضاً مسئول عن حروف الجر والوصل وغير ذلك من مكونات الجملة المساعدة، والإصابة فيه تؤثر على تكوين الجملة من ناحية التركيب والقواعد اللغوية التى تحكمها، وقد تم عمل دراسات عديدة من خلال فحص الرنين المغناطيسى وما يسمى Positron Emission Tomography (صورة رقم ١١) والتى من خلالها نستطيع أن نرى مراكز المخ المختلفة وهى تعمل لإثبات ذلك، مما ساعد على التوصل إلى مراكز اللغة فى المخ ودراستها بشكل أوسع وأعمق، وعلى الرغم من ذلك تظل أماننا العديد من الأسئلة التى لم يتم الرد عليها بشكل حاسم حتى الآن.

ولعلنا نستطيع أن ندرك الآن كيف أن الخالق عز وجل قد خلق آدم وهياً له  
المخ الذى يستطيع من خلاله أداء كل هذه الوظائف، والعقل الذى يميز ويختار  
بين البدائل، وكيف أنه عز وجل قبل أن يعلمه الأسماء كلها لابد وأن يكون قد  
ألقى فى عقله عن طريق الإلهام أو الوحي خلفيات ومعانى هذه الأسماء  
وأشكالها وصفاتها قبل أن يخبره بمسمياتها، لأن الفهم والمعنى لابد وأن يسبق  
المسمى، ولأن سيدنا آدم عليه السلام قد أنبأ الملائكة بالأسماء كلها التى يجهلون  
والتى تعلمها من ربه ﴿قَالَ يٰٓأَدَمُ أَنْبِئْهُمْ بِأَسْمَائِهِمْ فَلَمَّ أَنْبَأَهُمْ بِأَسْمَائِهِمْ قَالَ أَلَمْ أَقُلْ  
لَكُمْ إِنِّىٓ أَعْلَمُ غَيْبَ السَّمٰوٰتِ وَالْأَرْضِ وَأَعْلَمُ مَا تُبْدُونَ وَمَا كُنْتُمْ تَكْتُمُونَ﴾ (سورة  
البقرة الآية ٣٣).

أى أنه فهم واختزن ورتب ثم استعاد ونطق، فلنا أن نقول إنه تكونت لديه  
كل عناصر ومقومات اللغة أيا كانت هذه اللغة ومهما كانت تفرعاتها بعد ذلك .  
ومن خلال هذه النعمة التى أنعم الله علينا بها وهى نعمة الكلام واللغة  
والتعبير يجب أن نحسن استخدامها فلا ننطق إلا الحق ولا نقول إلا الصدق وأن  
يلهث لساننا دائماً بالحمد، فاللسان هو أداة التعبير الاختيارية عما يدور بالخاطر،  
وصدق رسول الله ﷺ حين قال لمعاذ وهو يسأله أمحاسبون نحن بما تنطق به  
الستتنا، فرد عليه الرسول ﷺ بقوله: «كذلك أمك يا معاذ وهل يكب الناس  
على وجوههم فى النار إلا حصائد ألسنتهم».





## لماذا اختلفت اللغات على الأرض مع اختلاف الجينات الوراثية ؟

ونعود مرة أخرى إلى تفسير الإمام الشعراوي قبل أن ندخل فى الأبحاث التى تثبت أن اللغات كلها إنما هى فى الأصل نابعة من لغة واحدة خرجت من القارة الإفريقية حيث هبط سيدنا آدم عليه السلام، ويكمل مولانا الإمام كلامه عن اللغة فى تفسير الآية الكريمة ﴿وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا﴾ (سورة البقرة الآية ٣١).

فيقول<sup>(١)</sup>: إن كل شىء فى الكون لو أعدته إلى أصله، تجد أن أصله من الله، فلو أعدت البشرية إلى أصلها لا بد أن تصل إلى أن الإنسان الأول خلقه الله سبحانه وتعالى (وهذا ما سبق أن أشرنا إليه من خلال الأبحاث العلمية)، ولو أعدت العلم إلى أصله حيث أن كل علم يحتاج إلى معلم نقول لك من الذى علم المعلم الأول؟ أليس من البديهي أن العلم بدأ بمعلم علمه الله سبحانه وتعالى، وكان هذا هو المعلم الأول.. إذن فالذى علم الأسماء لآدم هو الله سبحانه وتعالى، وهو علمها لأولاده، وأولاده علموها لأولادهم وهكذا.

**ويقول فضيلة الشيخ الشعراوي<sup>(٢)</sup>:**

ولنا عند تعليم الأسماء لآدم وقفة لنشرح فيها عددا من الحقائق: البعض يتساءل: هل تعلم آدم الأسماء فقط أم تعلم الأفعال والحروف أيضا؟ وعلى هؤلاء نجيب: إن تعلم الأسماء يعنى تعلم الأسماء والأفعال والحروف؟ إن كل تعلم يبدأ من الأسماء فكلمة الاسم تطلق على مضمون الفعل ومضمون الحرف، إن

(١) تفسير الشعراوي - المجلد الأول - أخبار اليوم.

(٢) قصص الأنبياء فضيلة الشيخ محمد متولى الشعراوي - جزء (١) ص ٧٧ - مكتبة التراث الإسلامى.

الإسم هو الموجود حتى على الحروف، إن التعليم يبدأ بالنسبة للإنسان عن طريق معرفة مطابقة الكلمات على الأشياء، أى أن التعليم فى كل اللغات يبدأ من تعلم الأسماء، وهكذا كانت اللغة هى إعانة لآدم ولمن جاء من نسله من بعده ليستخدموا اللغة والمسميات، ويتعرفوا على بديع صنع الله فى الكون، إن اللغة التى علمها الله للإنسان هى التى جعلته يتحرك ويتقدم ويكتشف، إن اللغة هى التى تجعل الوليد يحاكى أباه ويتعلم منه، هكذا نعرف أن المعلم الأول كان هو الخالق الأكرم، وجاء من بعده من نقل لنا قدرته عز وجل التى وهبها لنا من خلال أبينا آدم حين قال الحق: ﴿وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا﴾ (سورة البقرة الآية ٣١).

وكأن القرآن الكريم قد جاء رحمة بنا ليوضح لنا بالأدلة كيف خلق الله هذا الكون، وكيف أوجد الله هذا الوجود.

والحق سبحانه وتعالى خلق آدم بعد أن خلق الكون وبقية المخلوقات، ونحن لا ندعى أن آدم هو أول من عمّر هذا الوجود، فمن الممكن أن نقول: إن هناك خلقاً كثيراً قد سبقوا آدم فى الوجود، ولكن آدم هو أول الجنس البشرى، وعندما خلقه الله علمه الأسماء كلها حتى يستطيع أن يسير فى الوجود، فأدم لو لم يكن قد تعلم الأسماء لما استطاع أن يتحدث مع ولد من أولاده، ولما استطاع على سبيل المثال أن يقول لابن من أبنائه: انظر هل أشرقت الشمس أم لا، إذن كان لا بد لآدم من معرفة الأسماء كلها، ولا بد أن هناك من علمه إياها، لأن اللغة بنت المحاكاة، فلا أحد يستطيع أن يتكلم إلا بعد أن يكون قد سمع، الواحد منا سمع من أبيه، الآباء سمعوا من الأجداد، وتتوالى المسألة إلى أن تصل إلى آدم، فمن الذى سمعه آدم حتى يتكلم، إنها مسألة يجب أن يعترف بها كل إنسان عاقل، فمن الذى سمعه آدم ليتكلم بأول كلمة؟ لا بد أنه الله.

إذن قول الحق فى القرآن: ﴿وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا﴾ (سورة البقرة ٣١).

هو كلام منطقي بالإحصاء الاستقرائى، ونجد أن هذه الكلمة لها منتهى الصدق، إن الواحد منا عندما يعلم ابنه الكلام، فهو لا يعلمه الأفعال لكن يعلمه الأسماء، أما الأفعال فلا أحد يعرف كيف يتعلمها، إن الواحد منا يعلم ابنه

أسماء الأشياء، يقول الإنسان لابنه: هذا كوب، وهذه منضدة، وذلك طبق، وهذا طعام، لكن لا أحد يقول لابنه «شرب» معناها كذا، و «أكل» معناها كذا، إن الذى يتعلمه الطفل أولا هو الأسماء، هذه هى الخميرة الأولى، وبعد ذلك تأتى المزاوالات والممارسات ليتعلم الإنسان الأفعال، إذن الحق سبحانه وتعالى قد ترك لنا فى كونه أدلة عظيمة تناسب عظمة خالق هذا الكون.

ولنتأمل لقطات تعليم آدم الأسماء كلها، وتساؤل الملائكة عن الخلق لآدم وما أثر ذلك على الحياة منذ الأزل وإلى النهاية من تعليم الخالق للمخلوق للغة، ولنا أن نجيب عن التساؤلات القائلة: هل تعلم آدم أيضا أسماء المخترعات التى توصل الإنسان إليها عبر تاريخه؟ ولنواصل المزيد من التأمل لقول الله تعالى: ﴿وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ﴾ . (سورة البقرة الآية ٣٠).

إذن الخالق الأكرم يرد على استعلام الملائكة عن الخلق الجديد الذى قد يسفك الدماء بينما هم - الملائكة - يسبحون بحمد الله، وأجاب الحق تبارك وتعالى: ﴿إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ﴾ (سورة البقرة الآية ٣٠).

وبعد ذلك أراد الخالق أن يعطى الدليل المادى على أنه القادر المطلق القدرة، فخلق من العنصر الأدنى - الطين - ما يفوق العنصر الأعلى وهو الملائكة، وفى ذلك الخلق من الله للإنسان، إنما هو دليل للإنسان على الفارق المعجز بين قدرة الله التى لا حدود لها، وقدرة الإنسان المحدودة، إن كل خلق البشر وإبداع البشر فى مختلف الصنائع، هذا الإبداع الإنسانى لا يُمْكِنُ الإنسان من أن يجعل من الأدنى شيئا أعلى، إن تقدم العلوم إنما هو نابع من إرادة العليم الحكيم عندما عَلَّمَ الإنسان ما لم يعلم، ولنا فى أولى آيات القرآن الكريم نزولا دليل واضح من سورة العلق: ﴿أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ أَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾﴾ . (سورة العلق الآيات ١ - ٥).

وبعد أن يخبرنا الحق بالتساؤل الصادر من الملائكة عن خلق الإنسان وعن طلاقة قدرته فى أنه خلق الإنسان وهو عنصر أدنى، يخبرنا الخالق الأكرم بما أعطاه الله للإنسان من قدرات، وهكذا نتعرف على أن المسميات قد تم خلقها وتلقت الملائكة العلم بأسماء المسميات من آدم، ونتعرف على المنشأ الأول للكلام، والبعض يتساءل عن وسيلة تعليم الخالق الأكرم لآدم عليه السلام، ولنا أن نعرف أن تعليم الخالق يختلف عن تعليم المخلوق، إن الخالق يُعلم إلهاما، والمخلوق يعلم «معالجة».

الخالق يقذف فى قلب آدم أسماء المسميات كلها، وبكل ما فى الكون من أسماء لمخلوقات، بينما المخلوق يعلم بعضه بعضا عن طريق المعالجة. إن المشهد الأول لآدم مع الملائكة هو أن المسميات كلها قد تم إيجادها وخلقها، وقذف الله بالإلهام كل الأسماء فى قلب ووجدان وإدراك آدم، بدليل أن «المسميات» قد تم عرضها على الملائكة فلم تعرف أسماءها، ولم تتعرف الملائكة على المسميات، وذلك من طلاقة قدرة الله عندما ألهم آدم بـ «كن» عالما بالأسماء فتعلم آدم الأسماء.

وهنا يأتى السؤال: إذا كان الله هو المعلم للكلام لماذا اختلفت اللغات على الأرض وأصبح هناك ألوان من اللغات والألسنة؟

يجيب فضيلة الشيخ الشعراوى<sup>(١)</sup>: إن تنوع فترات التاريخ وانتشار الإنسان على الأرض جعل كل مجموعة من البشر تقترب من بعضها لتكون لها لغة واحدة، وكل لغة موجودة مأخوذة من لغة قديمة، فالفرنسية والإنجليزية والإيطالية مأخوذة من اللاتينية، والعبرية والسريالية لهما علاقة باللغة العربية، واللهجات التى يتكلم بها العالم العربى صاحب اللغة الواحدة تختلف من بلد لآخر حتى أن لهجة الجزائر أو المغرب مثلا تجدها مختلفة عن اللهجة المصرية أو السودانية، ولكن إذا تكلمنا باللغة العربية الفصحى فهم بعضنا بعضا.

ويضيف فضيلة الشيخ الشعراوى: ولغة هؤلاء جميعا فى الأصل هى لغة القرآن وهى العربية، ولكن فى فترات الوهن التاريخى الذى مر على العرب

(١) قصص الأنبياء - فضيلة الشيخ محمد متولى الشعراوى ص ٨١ - مكتبة التراث الإسلامى.

انعزلت البلاد العربية بعضها عن بعض ومضى كل مجتمع يأخذ اللغة كمظهر اجتماعى فسقط التفاهم بين اللهجات المختلفة.

ولقد حاول العلماء على مدى الخمسين عاما الماضية تتبع شجرة العائلة البشرية لكى يصلوا علميا إلى أصل البشر، وكانت البدايات من خلال تتبع الصفات الوراثية المختلفة مثل لون العينين أو فصائل الدم (آر - إتش RH)، ومن خلال تتبع هذه الصفات تبين لهم حقائق هامة ألا وهى أن القبائل المختلفة فى الأماكن المختلفة لا تختلف فى صفاتها الوراثية فقط سواء من حيث لون البشرة أو لون العينين أو فصيلة الدم، إلا أنها تختلف أيضا وبنفس النسبة فى اللغات واللهجات التى يتكلمون بها مما لفت نظر العلماء لتتبع أصل هذه اللغات أيضا ومعرفة إن كانت قد نشأت أيضا من منبع واحد أم لا. (صورة رقم ١٢).

ومع تقدم العلم والتكنولوجيا بدأ العلماء يعملون على مستوى الجينات الوراثية التى تنتج هذه الصفات التى كانوا يقتفون أثرها بدلا اقتفاء أثر الصفة نفسها، ومن خلال العديد من الدراسات تبين أن هذه الجينات لتلك الأجناس المختلفة من البشر فى شتى أنحاء العالم إنما هى فى الحقيقة من أصل واحد خرج من أفريقيا إلى آسيا ثم إلى أوروبا إلخ كما سبق أن ذكرنا.

إلا أن الشيء الذى أثار انتباه العلماء هو أن الاختلاف فى الجينات يتوافق تماما مع التسلسل فى الاختلاف فى الأجناس وهذا بدوره يتوافق مع التسلسل فى الاختلاف فى اللغات، ويزداد هذا الاختلاف بازدياد المسافات وبعد المكان والزمان.

ولعل الدراسات التى أجريت فى الماضى على فصيلة الدم آر - إتش RH كانت من أوائل الدراسات التى تحاول إثبات العلاقة بين الوراثة والأجناس والشعوب المختلفة، فمعامل الريزوس أو فصيلة الدم RH عبارة عن أنتيجين فى الدم آدمى يمكن أن يكون إيجابيا أو سلبيا، والإيجابى هو الصفة السائدة فى أسلوب الوراثة أى أنه لو أن هناك أب إيجابى تزوج من أم سلبية فإن طفلهما بالتأكيد سيكون إيجابى بالنسبة لمعامل ريوس RH.

وعلى هذا الأساس تم دراسة آلاف أو ملايين الأشخاص من الشعوب المختلفة

لمعرفة فصيلة آر - إتش عندهم لأن وجوده يعنى أن الطفل الثانى يمكن أن يصاب بالصفراء بعد ولادته مباشرة إذا كانت الأم سلبية والأب إيجابى ، ولذلك كان من الواجب أن تجرى للأم والأب التحاليل التى تحدد نوع هذه الفصيلة من الدم منذ بداية الحمل حتى يتمكن الأطباء من إعطاء الأم حقنة الأجسام المضادة Anti Rh فى أول ٢٤ ساعة بعد الولادة الأولى حتى تتجنب المضاعفات الخطيرة فى الأطفال القادمين .

ولأن هذا الفحص كان يجرى بصفة روتينية فى معظم بلاد العالم فقد أمكن الخروج من خلال تحليل هذه النتائج أن هناك زيادة فى وجود الجين السلبى لمعامل ريزوس (آر - إتش سلبى) فى النساء فى أوروبا، وقلة انتشار النساء السلبيات لمعامل الريزوس فى إفريقيا وغرب آسيا، وعدم وجوده تقريبا فى القبائل الأصلية من الهنود الحمر التى كانت تسكن الأمريكتين وأيضا فى استراليا .

وقد حاول العلماء إيجاد نسبة التقارب بين الشعوب من خلال إيجاد الفرق فى أسلوب انتشار هذا الجين وراثيا بين الشعوب المختلفة، فبينما وجدت هذه النسبة لمعامل آر - إتش سلبى فى إنجلترا ١٦ ٪ تبين أنها تصل إلى ٢٥ ٪ فى شعب الباسك وهو أقدم شعوب أوروبا ويسكن المناطق الجنوبية والغربية فى فرنسا وشمال أسبانيا، فهناك فرق ٩ ٪ بين الشعبين، بينما نجد أن هذا الفرق يرتفع عندما نقارن بين الشعب الإنجليزى وشعوب شرق آسيا ليصل إلى ١٦ ٪ فى نسبة انتشار هذا الجين السلبى، مما يوضح أن المسافة تلعب دورا هاما فى أسلوب اكتساب الصفات الوراثية .

وبالطبع ومع التقدم العلمى الهائل استخدم العلماء حسابات أكثر تعقيدا من هذه الحسبة المبسطة وتكنولوجيا أعقد لكى يتبعوا من خلال دراسة الحامض النووى أو سر الكون، أى انحراف تدريجى أو طفرات حدثت على مدى الزمان والمكان فى تاريخ شجرة العائلة البشرية بعد أن عرفوا أن المسألة أعقد من أن تستخلص من خلال تتبع جين واحد وهو جين آر - إتش RH .

ولعل ما يثبت ذلك البحث الذى نشر فى مجلة «ساينتيفيك أمريكان» فى

نوفمبر عام ١٩٩١ بواسطة «كافالى سفورزا» أستاذ الوراثة فى جامعة ستانفورد بالولايات المتحدة لتتبع الجينات الخاصة بمائة صفة وراثية فى ألف وثمانمائة جنس وشعب مختلف، وبعض العينات التى تم أخذها من مئات وأحياناً آلاف من كل جنس من الأجناس حتى يستطيعوا الخروج بنتيجة مقبولة إحصائياً، وتم دراسة الحامض النووى «دى - إن - إيه DNA» فى نواة الخلية للعينات المأخوذة بالتعاون مع جامعة ييل الأمريكية، وتم دراسة تتابع الأحماض الأمينية على الحامض النووى إلى جانب دراسة الصفات الوراثية التى تنتجها هذه الجينات.

وكانت النتيجة النهائية لهذه الدراسة المطولة هو أن الإنسان الأول وهو أبونا آدم وُجد أول ما وجد فى قارة إفريقيا وأن الإفريقيين هم أصل البشر أجمعين. وأظهرت الدراسة أن الفروق الجينية الموجودة بين الأجناس الإفريقية وغيرها من غير الإفريقيين أكبر بكثير من أى فروق جينية بين الأجناس الأخرى فى كل قارات الأرض، وبالتالي ومن خلال تتبع هذه الصفات الوراثية والتحليل الجينية فقد استنتجوا أن الجنس الإفريقى كان أول وأقدم الأجناس جميعاً على وجه الأرض وأصلها أيضاً (صورة رقم ١٣)، وقد أوضحت الدراسة أن بداية الانفصال الجينى ووضوح صفات وراثية جديدة فى غرب آسيا بعد هجرة الأفارقة إليها حدث منذ حوالى مائة ألف عام (صورة رقم ١٤).

### سيدنا آدم أتى إلى مصر

ولعل الخرائط القديمة (صورة رقم ٦) والزمن الذى خرجت به الدراسات لتخبرنا أن سيدنا آدم وجد فى إفريقيا منذ حوالى مائتى ألف عام يوضح لنا أن هذه الهجرة قد حدثت من خلال خليج السويس إلى قارة آسيا، أى أن سيدنا آدم لابد أن يكون قد مر بمصر لكى يصل إلى السعودية حيث أنه من الثابت دينياً أنه وضع أساس البيت الحرام، أما إبراهيم وإسماعيل فقد رفعوا قواعده فيما بعد.

ومن المعروف أن ركوب البحر لم يكن متاحاً آنذاك لأن أول سفينة صنعت فى التاريخ هى تلك التى أمر الله نوحاً أن يصنعها فكيف يمكن لآدم أن يذهب من وسط إفريقيا إلى مكة دون وجود وسيلة مواصلات تكفل له ذلك.

والحقيقة أننى حاولت أن أبحث عن إجابة معقولة لهذا السؤال، فوجدت فى صحيح البخارى عن أبى هريرة عن النبى ﷺ قال «خلق الله آدم وطوله ستون ذراعا ثم قال: اذهب فسلم على هؤلاء النفر من الملائكة فاستمع ما يجيئونك فإنها تحيتك وتحية ذريتك، فقال السلام عليكم فقالوا السلام عليك ورحمة الله، فزادوه ورحمة الله، فكل من يدخل الجنة على صورة آدم، فلم يزل الخلق ينقص حتى الآن» وفى حديث آخر عن أبى هريرة أن رسول الله ﷺ قال «كان طول آدم ستين ذراعا فى سبع أذرع عرضا» (حديث ضعيف)، فسيدنا آدم كان ضخما الجثة كما نرى من الأحاديث وكان طوله يعادل طول عمارة مكونة من عشرين طابق وبالتالى كانت خطوته على هذا الحساب يمكن أن تقطع الكيلو متر فى حوالى ٢٥ خطوة أى أنه عندما يقطع مسافة مائة كيلو متر، يقطعها فى نفس الوقت الذى يقطع أحدنا فيه مسافة ٢,٥ كيلو متر فى وقتنا وبحجمنا الحالى، وكان حجم سيدنا آدم يتناسب مع الظروف البيئية التى كانت موجودة فى عصره من الحيوانات الضارية والوحوش التى كانت تعيش جنبا إلى جنب مع الإنسان فكان لابد أن يوفر له الخالق وسائل الحماية التى تكفل له البقاء والاستمرار، وهكذا نرى أن خطوات سيدنا آدم التى كان يقطعها يمكن أن تعادل سرعة سيارة وليس الجمل الذى كان العرب القدماء يسافرون به من السعودية إلى الحبشة وغيرها.

وبعد أن حدثت الهجرة الأولى من إفريقيا إلى غرب آسيا توالى الأجيال وحدثت الهجرة الثانية من جنوب شرق آسيا إلى استراليا حتى أصبح الانفصال الجينى فيها واضحا منذ حوالى خمسين ألف عام، ثم حدثت الهجرة إلى أوروبا من آسيا وتم الانفصال الجينى بينهما منذ حوالى ٣٥ - ٤٠ ألف عام، أما أمريكا الجنوبية فقد حدثت الهجرة إليها منذ ما يقرب من ١٥ - ٣٥ ألف عام، وفى أمريكا الشمالية تبين وجود آثار آدمية فى آلاسكا منذ حوالى ١٥ ألف عام.

وبينما كان هذا الفريق يعمل فى هذا البحث كان هناك فريق آخر يبحث فى نفس الموضوع ولكن من خلال وسيلة بحثية مختلفة، فقد كان فريق العلماء فى



جامعة كاليفورنيا بركلى بقيادة «آلان ويلسون» يبحث فى أصل البشرية من ناحية الأم من خلال دراسة الحامض النووى «دى - إن - إيه» فى الميتوكوندريا وليس فى نواة الخلية البشرية، والميتوكوندريا عبارة عن الجزء من الخلية المسئول عن إنتاج الطاقة، والحامض النووى فيه يختلف عن الحامض النووى الموجود فى نواة الخلية فى أكثر من شىء هام جدا، أولا أن الحامض النووى للنواة تكون من اندماج الحامض النووى لكل من الأب والأم معا، أما الحامض النووى للميتوكوندريا فإنه يورث من الأم فقط دون الأب، كما أن عدد الجينات الموجود فى الحامض النووى ٣٧ جينا وراثيا بينما عدد الجينات الموجود فى نواة الخلية تبلغ حوالى مائة ألف جين ومن هنا فإن تتبع حدوث الطفرات والتغيرات فى الجينات الوراثية داخل الميتوكوندريا أسهل وأكثر دقة من تتبعه فى نواة الخلية، ومن خلال حسابات معينة يمكن تتبع عمر وأصل البشرية من ناحية الأم.

وقد أثبتت مجموعة ويلسون فى كاليفورنيا بركلى أن البشر جميعا من أصل امرأة واحدة (وهى بالطبع أمنا حواء) نشأت فى أفريقيا منذ مايقرب من ١٥٠ - ٢٠٠ ألف عام ومنها نشأت شجرة العائلة البشرية إلى يومنا هذا وقد أشرنا إلى ذلك فى موضع سابق من هذا الكتاب (صورة ١، ٢).

وأصبح الأمر مؤكدا من أكثر من مكان وفى أكثر من بحث أن آدم وحواء تواجدا أول ما تواجدا فى قارة إفريقيا.

إلا أن الشىء المثير فى بحث «سوفراز» فى ستانفورد أنه لاحظ من خلال تتبع ودراسة الحامض النووى والجينات الوراثية أن هناك نوبات من الهجرة بدأت من إفريقيا إلى كل قارات الدنيا، وأن هذه الهجرات صاحبته تغيرات جينية مما أعطى الفرصة لظهور علم جديد يسمى «جغرافيا الجينات» لكى تتواءم مع المناخ والظروف والبيئة الجديدة مثل التى حدثت على سبيل المثال فى الجين المسئول عن لون البشرة، ففى إفريقيا يساعد الجلد الداكن على الحماية من أشعة الشمس الحامية قرب خط الاستواء ولكن فى آسيا وأوروبا يكون الإنسان غير محتاج لهذا الجلد الداكن السميك، فتغير لون الجلد إلى اللون الفاتح ثم الأبيض لكى يكون

أكثر مقدرة على تكوين فيتامين «د» الذى يتكون من الأشعة فوق البنفسجية للشمس التى نادرا ما تسطع فى تلك البلاد الأوروبية التى يكسوها الثلج معظم شهور العام، ولعل هذا يفسر لنا لماذا تزداد نسبة سرطان الجلد بين هؤلاء الأوروبيين والأمريكان الذين يجلسون لفترات طويلة معرضين للشمس وحمامات الشمس، وبالطبع لأن جلدهم الرقيق الفاتح چينيا غير مؤهل لاحتمال هذه الإشعاعات الضارة للشمس.

ونجد أيضاً أن هذه النوبات من الهجرة وهذا التغير الجينى يصاحبها تغير فى اللغات أو اللهجات بين القبائل والشعوب المختلفة، ولعل الاختلاف الجينى بين الشعوب الأوروبية المختلفة يوضح أن الهجرة ألى أوروبا حدثت على موجات متتابعة وليس مرة واحدة، وأن الفلاحين فى بداية العصر الحجرى قد احضروا مع چيناتهم وثقافتهم لغتهم التى أحضروها من الشرق الأوسط وهى اللغة التى يطلق عليها Indo-European أو الأوروبية الداخلية.

ولعلنا نجد مثالا آخر أكثر وضوحا لارتباط الاختلاف الجينى باختلاف اللغات فى عائلة تسمى عائلة «البانتو» تسكن وسط وجنوب إفريقيا، هذه العائلة يتكلم أبناؤها حوالى ٤٠٠ لغة مختلفة بينهم أشياء وكلمات مشتركة مثل العربى والعبرى والفارسى فى بعض الكلمات، إلا أن الشىء الغريب الذى وجده «جوزيف جرين برج» فى جامعة ستانفورد الذى أجرى دراسة على هذه العائلة أن اللغات تختلف باختلاف القبائل ومع هذا الاختلاف تبين وجود اختلاف فى الجينات من قبيلة إلى أخرى ومن لغة إلى أخرى، واستنتج «جرين برج» من خلال أبحاثه أن هذه اللغات الكثيرة انحدرت من لغة واحدة وهى اللغة التى كان يتكلم بها الفلاحون فى جنوب نيجيريا والكاميرون منذ حوالى ثلاثة آلاف عام، ولكن على مر السنين تباعدت القبائل عن بعضها وزاد اختلاف اللهجات وأصبحت كل قبيلة تتكلم لغة خاصة بها ولكنها مستمدة من اللغة الأم.

وفى عام ١٩٨٨ كانت هناك دراسة فى جامعة ستانفورد أيضا من خلال ٤٢ شعبا مختلفا وكيفية ارتباط الاختلاف فى چيناتهم الوراثية بالاختلاف فى اللغة،

وكانت نتيجة الدراسة أن شجرة العائلة البشرية الصينية لا تختلف عن شجرة العائلة البشرية اللغوية وأصلها من إفريقيا.

والإرتباط بين الجينات واللغة ليس ارتباطا مباشرا فليس هناك جينات مسئولة عن اللغة لأن اللغة عامل من العوامل المكتسبة كما سبق أن أشرنا، فلو أننا أخذنا طفلا انجليزيا وأنشأناه فى بلد عربى دون أن يسمع كلمة انجليزية فإنه سوف يتكلم العربية بطلاقة والعكس صحيح، فالعلاقة بين الجينات واللغة مكتسبة نتيجة التعرض لنفس الظروف البيئية والاحتياجاتية التى تجعل الإنسان يحاول التكيف مع ما يحيط به من بيئة واحتياجات لكى يضمن البقاء والاستمرار، ومن هنا جاء هذا الارتباط بين التغير فى الجينات المصاحب للتغير فى اللغة، وكلما زاد بُعد المسافات كلما ازداد هذا التغير اتساعاً ووضوحاً، وقد أيد هذا الكلام «آلان ويلسون» فى أحد أبحاثه عندما وجد أن دراسة الحامض النوى أظهرت تقارب الجينات الوراثية فى نفس القارة وفى الأشخاص الذين يعيشون فى مسافة دائرة قطرها حوالى مائة ميل.



---

الفصل السادس

# التكاثر والإنجاب في ذرية آدم وحواء

---

هكذا وبعد أن رأينا وناقشنا خلق آدم فلنبحر سويا لكى نرى معجزة الله فى خلقه بعد آدم من خلال عملية التكاثر والإنجاب لكى يبقى الإنسان خليفة الله فى الأرض إلى ما شاء له أن يبقى .

فبعض الدراسات تقول إن هناك حوالى ٧٧ بليون شخص قد وطأوا هذه الأرض منذ بدء الخليقة وحتى الآن، وذلك منذ نزول سيدنا آدم إلى الأرض من حوالى ٢٠٠ ألف عام فى قارة إفريقيا كما تقول أحدث الدراسات العلمية التى أجريت على الحامض النووى «دى - إن - إيه» لتتبع شجرة العائلة البشرية والتى أثبتت أننا جميعا من سلالة رجل واحد هو آدم، وأم واحدة هى حواء .

والآن يعيش على كوكب الأرض حوالى خمسة بلايين شخص يزيدون كل عام بمقدار ١٤٠ مليون نسمة تولد سنويا، والتكاثر والإنجاب عملية يشترك فيها كل من الرجل والمرأة، وهى خير شاهد على قدرة الخالق وإبداعه فى خلقه، فالمادة الخام للحياة أو سر الكون هى عبارة عن الحامض النووى الموجود فى نواة الخلية البشرية كما هو موجود فى الكائنات المكونة من خلية واحدة مثل الأميبا والفيروسات وهو أيضا المادة الخام للحيوانات الضخمة مثل الفيل والأسد وغير ذلك من الكائنات الموجودة على سطح الأرض، وداخل نواة كل خلية يوجد الحامض النووى «دى - إن - إيه» الذى يحتوى على الجينات الوراثية (حوالى مائة ألف جين فى الخلية البشرية)، والذى يحمل البصمة الجينية والصفات الوراثية لكل كائن حى .

وكل خلية من خلايا الجسم بها ٤٦ كروموسوما تحمل هذه الجينات ما عدا البويضة والحيوان المنوى حيث يحتوى كل منهما على ٢٣ كروموسوما فقط حتى يكتمل العدد الصحيح عندما يلتقيان لتكوين النطفة والجنين بعد ذلك (صورة رقم

(١٥)، حيث يلتقى الحامض النووى لكل منهما وتندمج الجينات الوراثية لتعطى الجنين صفات وراثية من كل من الأب والأم معا، وللعلم فإن ١٠٪ فقط من الجينات التى تنتقل إلى الجنين هى التى تنشط وتعمل وتكسب الإنسان صفاته الوراثية أما الباقي فتظل خاملة لاتعمل ولكن يمكن أن تورث للأجيال اللاحقة فيما بعد.

ولعل الأسئلة التى يمكن أن نسألها ونحن نتحدث عن معجزة الخلق والميلاد كثيرة ومتسعة ولذلك من الأفضل أن نبحر سويا لتحدث عن دور كل من الرجل والمرأة فى عملية الإخصاب والتناسل وقدرة الخالق عز وجل لكى يبقى بنو آدم إلى ما شاء لهم أن يبقوا. (صورة رقم ١٦).

ولنبداً بالرجل.





## الرجل .. ودوره فى عملية الإنجاب والتكاثر

فالخصية هى المصنع الذى ينتج الحيوانات المنوية فى الرجل ، وهى موجوده فى كيس لكى يحميها خارج الجسم ويسمى «الصفن» على عكس المبيض الذى يوجد داخل بطن المرأة ، وتتكون الخصية من قنويات أو أنابيب دقيقة ملفوفة حول بعضها لو تم فردها لبلغ طولها ٢١٠ أمتار ، وعندما يعمل هذا المصنع بطاقته فإنه ينتج ٢٠٠ مليون حيوان منوى كل ٣٦ ساعة . (صورة رقم ١٧) .

وفى النسيج الموجود بين هذه القنويات يتكون الهرمون الذكري «تستوستيرون» المسئول عن ذكورة وخصوبة الرجل ، ولكى يعمل هذا المصنع بكفاءة عالية يجب أن تتوافر له الظروف المناسبة التى ربما كان أهمها درجة الحرارة حيث يكون أعلى معدل لتكوين الحيوانات المنوية وإنتاجها وحيويتها عندما تكون درجة حرارة الخصية أقل من درجة حرارة الجسم بعدة درجات ، والبيئة المحيطة بالإنسان تلعب دورا حيويا وهاما فى كفاءة وإنتاج الحيوانات المنوية ، فالزحام والمخدرات والتدخين والقهوة بكثرة والتلوث والإشعاع وسوء التغذية والكيماويات وبعض أنواع العدوى الفيروسية مثل فيروس الغدة النكفية والعيوب الخلقية ، وارتفاع درجة حرارة الخصية من خلال الملابس الضيقة مثل الجينز والملابس الداخلية الضيقة أو الدوالى أو نتيجة تعاطى بعض الأدوية ، كل هذا يؤثر على تكوين الحيوانات المنوية ويقلل عددها ويضعف حركتها وحيويتها ، والخصية فى الرجل العادى يمكنها تكوين من ٤٠٠ - ٥٠٠ بليون حيوان منوى فى المتوسط ابتداء من سن البلوغ .

وبعد أن تتكون الحيوانات المنوية تتخزن فى مخزن يسمى «البربخ» ، وعند

عملية القذف فإن هذه الحيوانات تخرج وتسير فى الحبل المنوى الموجود على جانبى الجسم لتصل إلى الحوصلة المنوية حيث يتم إفراز سائل يحتوى على السكريات اللازمة لتغذية هذه الحيوانات المنوية فى رحلتها الطويلة، ثم تسير الحيوانات المنوية إلى قناة مجرى البول، وفى الطريق يضاف إليها سوائل من غدتين هامتين غدة «كاوبرز» التى تفرز سائلا مخاطياً لزجاً يسهل حركة الحيوانات المنوية ونشاطها، أما الثانية فهى غدة «البروستاتا» التى تفرز سائلاً قلويًا لحماية الحيوانات المنوية عندما تدخل فى مهبل المرأة الحامض، ومن كل هذا الخليط يتكون السائل المنوى الذى يحتوى على ٦٠ - ٢٠٠ مليون حيوان منوى فى كل ملليمتر منه، كل حيوان منوى منها يتكون من رأس تحمل الحامض النووى الذى يحتوى على الجينات والصفات الوراثية، وعنق، وذيل يقوم بدور الصاروخ الذى يحمل سفينة الفضاء لكى يوصلها إلى هدفها.

والحيوان المنوى فى الخصية يحاط بخلايا عصبية تحيط به وتحميه وتغذيه وتنقله إلى البربخ حتى لاتهاجمه خلايا المناعة فى الخصية على اعتبار أنه غريب عن الجسم لأنه مكون من بروتين يحمل نصف عدد الكروموسومات التى تحملها خلايا الجسم كلها، وكل خلية عصبية تتولى حماية ما يقرب من ١٥٠ حيواناً منوياً متفرقة داخل الخصية.

وعلى الرغم من أن الحيوانات المنوية المخزونة فى البربخ ناضجة إلا أنها لاتستطيع أن تخصب البويضة فى هذا الوضع لأنها مبرمجة على أن تفرز إنزيمات معينة بعد التقائها بالبويضة، وهناك إنزيمات مثبطة تمنع إفراز هذه الإنزيمات إلا فى الوقت المناسب بعد التقاء الحيوان المنوى بالبويضة داخل الأنابيب فى المرأة، وفى حالة أطفال الأنابيب تهيأ نفس الظروف للحيوان المنوى فى المعمل قبل لقائه بالبويضة.

وربما يسأل البعض لماذا خلق الله كل هذا العدد والملايين من الحيوانات المنوية فى الرجل بينما توجد بويضة واحدة فقط من أربعة تفرز كل شهر فى المرأة؟ والإجابة توضح كيف أن كل شئ عنده سبحانه وتعالى بمقدار، فنتيجة

للظروف البيئية ودرجة الحرارة وغيرها توجد نسبة تصل إلى ٢٠٪ من هذه الحيوانات المنوية مشوهة ولا تستطيع أن تقوم بدورها فى إحداث الحمل وإخصاب البويضة، منها ماهو برأسين أو ذيلين أو بدون ذيل أآخ.

ثم إنا نجد أن القذف يحدث فى مهبل المرأة الذى يمتلك وسطا حامضيا لكى يحميه من العدوى والبكتريا المختلفة، وبالتالي فإن ٢٥٪ من الحيوانات المنوية تموت فور دخولها إلى المهبل ويعيش الباقي نتيجة تعادل هذه الحامضية بإفرازات البروستاتا القلوية.

وبعد القذف يتجلط السائل المنوى لمدة ٢٠ دقيقة ثم يعود مرة أخرى إلى الحالة السائلة وهكذا نجد أن هذا التجلط نوع من الحماية الذاتية أيضا حتى لايقضى عليه الوسط الحامضى فى مهبل المرأة، وربما تفهم بعض النساء من خلال هذا الإيضاح تفسيراً للنصيحة التى يقولها لهن معظم أطباء أمراض النساء بأن تظل الزوجة مستلقية فى الفراش ولا تقوم بعد المعاشرة الزوجية لفترة لاتقل عن ٢٠ دقيقة إذا كانت تريد الحمل والإنجاب.

أيضا نجد أن هذه الحيوانات المنوية قد تُهاجم من الجهاز المناعى للمرأة على اعتبار أنها أجسام وبروتينات غريبة عن الجسم فيفرز أجساما مضادة تقتل بعضها أو كلها أحيانا.

ونجد فى النهاية أن الرحلة التى بدأت بحوالى ١٠٠ مليون حيوان منوى فى المتوسط تنتهى بحوالى خمسين حيوانا منويا فقط هم الذين استطاعوا أن يصلوا إلى البويضة لكى يلقحها واحد منهم فقط وهو الذى يستطيع أن يخترق جدارها ويكون النطفة.

والآن وبعد أن استعرضنا دور الرجل فى عملية الإخصاب وقدرة الله سبحانه فى صنعته ولنتحدث سويا عن دور المرأة وإبداع الخالق فى خلقه لتكوين النطفة ثم الجنين.



## المرأة .. ودورها فى عملية الإنجاب والتكاثر

تتكون البويضة فى المرأة فى المبيض الذى يحتوى على حوالى  $\frac{1}{4}$  مليون بويضة تكونت والأم مازالت جنينا فى رحم أمها، وتحتوى كل بويضة على ٢٣ كروموسوما، وهو نفس عدد الكروموسومات الذى يحتوى عليه الحيوان المنوى فى الذكر، وهو فى نفس الوقت يمثل نصف عدد الكروموسومات الموجودة فى أى خلية من خلايا الجسم التى تحتوى على ٤٦ كروموسوماً وذلك لكى يكتمل هذا العدد عند التقاء الحيوان المنوى بالبويضة لتكوين النطفة. (صورة رقم ١٨).

وفى منتصف الدورة الشهرية تنضج البويضة وتخرج محاطة بطبقة للحماية والتغذية فى نفس الوقت وتسمى graffian follicle ، وتحدث عملية التبويض وتأخذ البويضة بواسطة زوائد قمعية تسمى fringes تشبه القمع فى مدخل الأنابيب التى تسمى «قناة فالوب» لكى تستطيع أن تلتقط البويضة التى يفرزها المبيض وتدخلها فى قناة فالوب التى يبلغ سمكها ضعف سمك شعرة الرأس حيث تنتظر وصول الحيوان المنوى كى يخصبها ويبلغ حجم هذه البويضة حجم حبة الرمل الواحدة.

وهذه الزوائد القمعية التى تلتقط البويضة لابد أن تجهز قبل عملية التبويض مباشرة بواسطة الهرمونات الأنثوية لاستقبال البويضة الناضجة وإدخالها إلى قناة فالوب حيث تلتقى بالحيوان المنوى الذى يستطيع أن يخترقها لتكوين النطفة، وداخل قناة فالوب تتحرك البويضة المخصبة فى اتجاه الرحم بفعل الحركة الدودية التى تحدث بداخلها بالإضافة إلى الزوائد الهدبية الداخلية التى تساعد على ذلك،

وتقطع البويضة مسافة تبلغ حوالى ١٢ سم فى حوالى أربعة أيام لكى تصل إلى جدار الرحم وتلتصق به، وإذا لم تلتق البويضة بالحيوان المنوى فى خلال ٢٤ ساعة من إفرازها من المبيض فإنها تتحلل وتذوب وتؤثر الهرمونات على الطبقة الخارجية من جدار الرحم الداخلى وينزل الدم فى نهاية كل دورة شهرية فى حالة عدم حدوث حمل كل ٤ أسابيع تقريبا.

والحقيقة أننا نجد أن الهرمونات تمثل عاملا جوهريا وأساسيا بالنسبة لعملية الإخصاب والحمل والتكاثر فى كل من الرجل والمرأة، وبداية إفراز الهرمونات الخاصة بتحديد الجنس تبدأ فى الجنين بعد ٧ أسابيع فقط من حدوث الحمل حيث تحدث عملية البرمجة من «الهيوثلاموس» فى المخ للغدة النخامية لكى تفرز إما الهرمونات الأنثوية أو الذكورية حسب وجود الكروموسوم الأنثوى xx أو الذكرى xy، وبناء عليه تتكون الخصية فى حالة الذكر والمبيض فى حالة الأنثى، وما يستتبع ذلك من تغيرات هرمونية وفسولوجية.

ونعود مرة أخرى إلى رحلة الحيوانات المنوية داخل جسم المرأة، فبعد القذف داخل المهبل تتجلط الحيوانات المنوية لمدة ٢٠ دقيقة ثم تعود إلى الحالة السائلة مرة أخرى وتتحرك بسرعة فى اتجاه عنق الرحم إلى الرحم فالأنابيب، فى سباق محموم وتصارع لكى يصل الأقوى والأقدر إلى البويضة التى تنتظره كى يخصبها، وكما ذكرنا فإن الحيوان المنوى يسير فى اتجاهات صعبة تحتاج منه إلى حركة دائبة حتى يصل إلى الأنابيب ويتحرك فى داخلها عكس اتجاه الحركة التى تدفع بها الأنابيب البويضة فى اتجاه الرحم، وهكذا نجد أن العدد الذى ينجح فى الوصول إلى البويضة ربما لا يتجاوز الخمسين من بين مائة مليون حيوان منوى فى كل مللى من السائل المنوى الذى تم قذفه فى رحم الأم، وبعد ذلك نجد أن هذه العشرات من الحيوانات المنوية تدور حول البويضة التى تتحرك هى أيضا نتيجة الحركة الدودية للأنابيب فى اتجاه الرحم، ويكون اتجاه دوران الحيوانات المنوية حول البويضة فى اتجاه عكس عقارب الساعة وهو نفس أسلوب واتجاه الدوران الذى يدور به المسلمون حول الكعبة ابتداء من الحجر الأسود، ونفس

اتجاه دوران الأرض حول نفسها ونفس اتجاه دورانها حول الشمس ونفس اتجاه دوران الإلكترونات حول النواة فى الذرة، وكأن الكون كله فى حالة طواف دائم يبدأ قبل لحظة التقاء الحيوان المنوى بالبويضة لتكوين النطفة أى قبل الخلق.

وينجح حيوان منوى واحد فى اختراق البويضة فيدخل رأسه بداخلها ويترك ذيله بالخارج ثم يصب محتوياته الجينية وصفاته الوراثية داخل البويضة لكى يلتقيا ويمتزجا لإعطاء الجنين صفات وراثية جديدة تجمع بين الاثنين، والعجيب أنه بمجرد اختراق جدار البويضة بواسطة أحد الحيوانات المنوية فإنها تغير من تركيب جدارها الخارجى بحيث لا تسمح لأى من الحيوانات المنوية الأخرى بالدخول إلى حرمها واختراقها.

وهكذا تتكون النطفة أو المحتوى الخلوى الذى ينقسم إلى خليتين ثم ٤ ثم ٨ وهكذا ويكون ما يسمى بالبلاستوسيست الذى يلتصق بجدار الرحم بعد ١٠ أيام من حدوث الحمل حيث يتغذى على الجليكوجين الموجود فى خلاياه، ويظل الجنين معتمدا على جدار الرحم فى غذائه حتى تكوين المشيمة والحبل السرى فى الأسبوع الثانى عشر من الحمل.

وبعد أسبوعين من حدوث الحمل يصبح الجنين طوله ٣ ملليمتر ويبدأ فى الطول استعدادا لتكوين الرأس والمخ فى أعلى، أما عند الذيل فى أسفل فالجنين يلتصق بالرحم عن طريق المشيمة التى يتغذى من خلالها والتى سوف تتكون فيما بعد (صورة رقم ١٩).

وفى الأسبوع الرابع تبدأ ظهور جذور اليدين وتبدأ تشكيل العيون، وفى الأسبوع الخامس يبدأ تكوين الأنف، وعند ستة أسابيع تبدأ ظهور جذور الرجلين ويكون طول الجنين آنذاك ١,٥ سم ويعوم فى السائل الأمنيوسى الذى يحيط به.

وعند بلوغ الجنين أسبوعه السابع من الحمل يبلغ طوله ٢ سم ويمكنه آنذاك أن يحرك يديه ويبدأ تكوين الأصابع وحركتها وكذلك الأعضاء الداخلية وعدسة العين والأعضاء التناسلية، وكذلك عظام الجمجمة التى تبدأ فى التكوين وتحاول

الاقتراب من بعضها لكى تغلق المخ وتكثر فيها الأوعية الدموية آنذاك لكى تساعدها على النمو.

وفى الأسبوع الثامن يبدأ تكوين عظام القدمين والغضاريف ويتحرك الجنين ولكن لاتشعر الأم بحركته لصغر حجمه حيث يبلغ طوله فى هذا العمر حوالى ٥ سم ويتبقى عنده بقايا للذيل سوف يختفى فيما بعد.

وفى الأسبوع الحادى عشر ينمو الجنين ويصبح طوله ٦,٥ سم وعند ١٢ أسبوع يصبح طوله ٧,٥ سم ويظهر الحبل السرى، وفى الأسبوع الرابع عشر يشبك يديه ويمص أصابعه (صورة رقم ٢٠)، وعند ١٥ أسبوعا يكتمل تكوين الأعضاء الحسية والأعصاب، وعند ١٦ أسبوعا يلف الجنين داخل رحم الأم وهنا تبدأ الأم تشعر بحركته لو كان عندها خبرة سابقة بالحمل والولادة، أما لو كانت أول مرة تحمل فيها فقد تشعر بحركة الجنين فى مرحلة لاحقة عند ١٨ - ٢٠ أسبوع من حدوث الحمل، ويحاط الجنين بالسائل الأمينوسى ومن خلاله يقوم الجنين بعملية التنفس والإخراج، ويحصل على غذائه من الأم من خلال الحبل السرى والمشيمة التى تربطه بأمه.

ويكبر الجنين فى بطن أمه إلى أن يصل إلى مرحلة النضج التى تمكنه من الحياة وحده بدون أن يعتمد على أمه فى إمداده بوسائل الغذاء والحياة، وتصل رئتيه إلى مرحلة النضج من خلال توازن كيماويات معينة تسمى «ليسيثين واسفنجومايلين» فى السائل الأمينوسى المحيط به ويأذن له الله بالخروج، ومازالت عملية الولادة نفسها لغزا لم يحل حتى الآن على الرغم من معرفتنا بأن هناك هرمونات معينة هى التى تسببها ومواد أخرى مثل «البروستاجلاندين» وغيرها، إلا أن التوقيت الذى يحدث فيه كل هذا مازال لغزا يحير العلماء والأطباء فى كل أنحاء العالم، وبالطبع نحن نتكلم عن عملية الولادة الطبيعية التى لا يتدخل فيها الإنسان بالأدوية لكى تبدأ، أو عملية الولادة القيصرية التى يخرج فيها الجنين عن طريق الجراحة فى التوقيت الذى نريده ونحدده، وهكذا

تظل لحظة الميلاد ولحظة الموت لغزا لا يتحكم فيه إلا الله سبحانه وتعالى خالق كل شىء.

وصدق الله عز وجل الذى قال فى محكم آياته وصفاته لهذه العملية: ﴿قَالَ لَهُ صَاحِبُهُ وَهُوَ يُحَاوِرُهُ أَكَفَرْتَ بِالَّذِى خَلَقَكَ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ سَوَّكَ رَجُلًا﴾ (سورة الكهف الآية ٣٧).





الفصل السابع

# البصمة الجينية وسر الحياة

---

وبما أننا تحدثنا عن الحامض النووى وفضله فى كشف شجرة العائلة البشرية منذ آدم وحتى الآن، أى أننا تحدثنا عن أثره فى اكتشاف القديم، فلا بد أن نتحدث عن تكوين هذا الحامض النووى نفسه الذى يحمل سر الحياة، ثم نتحدث عن الاكتشافات العلمية التى يمكن من خلالها استخدام الحامض النووى لاكتشاف وتشخيص وعلاج عدوى الأمراض المختلفة، وعمل خريطة جينية للجسم البشرى يمكن من خلالها اكتشاف الأمراض الوراثية وعلاجها من خلال علم الهندسة الوراثية عن طريق العلاج الجينى، وغير ذلك من استخدامات الحامض النووى فى الطب الشرعى، وتحديد القاتل من خلال مخلفاته فى مكان الجريمة، وإثبات البنية، وغير ذلك من المجالات التى فتحتها أمامنا ذلك الاكتشاف الذى يسمى بسر الحياة: الحامض النووى.

ففى عام ١٩٥٣ وقف الباحثان «فرانسيس كريك» الذى كان يبلغ من العمر ٣٦ عاما آنذاك، وزميله «جيمس واتسون» الذى كان فى الرابعة والعشرين من عمره وسط كافيتريا كمبردج الشهيرة، وصاحبا بأعلى صوتيهما: لقد اكتشفنا سر الحياة، وبالفعل فقد كانا على حق، فقد توصلنا إلى اكتشاف لغز تكوين الحامض النووى «ديوكس ريبونوكليك» أو ما يطلق عليه «دى - إن - إيه» الذى يحتوى على الصفات الوراثية والجينات التى سوف تورث لأولاده وأحفاده من بعد، وكان هذا الاكتشاف هو بداية عصر جديد لعلم البيولوجيا الجزيئية والهندسة الوراثية التى يعلق الأطباء أملا كبيرا عليها فى حل ما يواجهه الطب من مشكلات خلال القرن القادم. (صورة رقم ٢١).

وعندما ننظر إلى كل خلية من خلايا الجسم البالغ عددها حوالى ثلاثين تريليون خلية تقريبا نجد أن كل خلية من هذه الخلايا تحتوى على نواة (فيما عدا

كرات الدم الحمراء والتي لا تحتوى على أى نواة)، وهذه النواة يوجد بداخلها الكروموسومات التى تتكون من جزيئات الحامض النووى الذى يحتوى على ترتيب معين من الأحماض الأمينية يصنع الجينات التى تصبح من خلال هذا التكوين والترتيب مسئولة إما عن تكوين عضو أو إفراز إنزيم أو أداء وظيفة (صورة رقم ٢٢ وصورة رقم ٨) وإذا حدث تغيير فى هذا الترتيب مثل أن يأتى حامض أمينى مكان آخر فإن ذلك يؤدى إلى حدوث طفرة فى هذا الجين تفقده الوظيفة التى كان منوطاً به أداؤها.

وكل خلية من خلايا الجسم تحتوى على نواة بها ٤٦ «كروموسوم» فيما عدا الحيوان المنوى والبويضة اللذين يحتويان على ٢٣ «كروموسوم» فقط منها ٢٢ «كروموسوم» جسدى وكروموسوم واحد يحدد الجنس، فلو افترضنا أن الحيوان المنوى للرجل يحتوى على ٢٢ «كروموسوم» بالإضافة إلى كروموسوم X قد التقى بالبويضة التى تحتوى على ٢٢ «كروموسوم» بالإضافة إلى كروموسوم X فإن الناتج سوف يكون نطفة تحتوى على ٤٤ «كروموسوم» + كروموسومان XX أى أن الناتج سوف يكون أنثى، أما إذا كان الحيوان المنوى للرجل يحتوى على كروموسوم الذكورة Y فإن الناتج سوف يكون ٤٤ «كروموسوم» + كروموسومان XY أى أن الجنين سوف يكون ذكراً.

وهكذا يتضح لنا أن الرجل هو الذى يحدد نوع الجنس سواء كان ذكراً أم أنثى وليس المرأة كما يدعى البعض ممن يفتقر إلى الثقافة الصحية.

وربما كان من الصعب علينا أن نتخيل كيف بدأت الحياة من خلال حيوان منوى وبويضة اندمجا سوياً ليكونا خلية واحدة، اندمجت فى نواتها جينات كل من الأب والأم ونتج من خلال هذا الاندماج صفات وراثية جديدة تحمل بداخلها كل التعليمات التى تتكون من خلالها كل خلايا هذا الجسد البشرى بكل أجهزته المعقدة ووظائفها المختلفة ، وتختلف هذه الصفات من إنسان إلى إنسان لينفرد كل إنسان بخصائص وصفات وراثية خاصة به تميزه عن غيره من البشر، فكأن

نواة النطفة الأولى ماهى إلا عبارة عن كمبيوتر «بنك الذاكرة والمعلومات» الذى يمد الجسم البشرى بالأوامر التى ينبغى أن يكون عليها فى المستقبل من خلال تسلسل الأحماض الأمينية وترتيب الجينات على الحامض النووى «دى - إن - إيه» والذى يعمل فى تجانس وانسجام مع حامض نووى آخر هو «آر - إن - إيه RNA» الذى يعمل كحامل للحقيقة الدبلوماسية أو النووية الموجودة بها كل المعلومات الجينية لينقلها من نواة الخلية ليوصلها إلى منطقة «الريبوسوم» الموجودة فى سيتوبلازما الخلية لترجم هذه الأوامر الشفهية لتصنع منها البروتين بنفس الترتيب والتسلسل والأمر الذى وصل إليها من الحامض النووى «دى - إن - إيه» وجيناته الوراثية وبصمته الجينية.

والمقصود بالبصمة الجينية كما سبق أن ذكرنا هو تتابع الأحماض الأمينية بتسلسل معين، وهذا التسلسل هو الذى يعطى الأمر للجين بإظهار صفة أو وظيفة معينة تتغير لو تغير هذا التسلسل فى موضع واحد فقط من ترتيب الحامض النووى.

روحدة بناء الحامض النووى تسمى «نيوكليوتيد» وجمعها «نيوكليوتيدات» وتتكون من تتابع معين للأحماض الأمينية، وهذه النيوكليوتيدات «تشبه الأحجار التى يتكون منها بناء الحامض النووى وهى تتكون من سكر (ديوكس ريبوز) فى حالة حامض (دى - إن - إيه) و(ريبوز) فى حالة حامض (آر - إن - إيه)، ومجموعة فوسفات، وواحدة من أربع قواعد نيتروجينية أى تحتوى على النيتروجين، اثنتان منهما ينتميان إلى مجموعات البيورين وتسمى أدينين A وجوانين G، واثنان تنتميان إلى مجموعة بايريميدين وتسمى ثايمين T وسيتوزين C والحامض النووى عبارة عن سلم حلزونى يتكون جانبا من السكر والفوسفات، أما درجات السلم فتتكون من هذه القواعد النيتروجينية والتى يجب أن تلتقى فيها إحدى القواعد التى تنتمى إلى مجموعة «البيورين» بوحدة أخرى من التى تنتمى إلى مجموعة «بايريميدين» فى وسط درجة السلم، وعندما ينقسم الحامض النووى إلى جانبين أو شطرين فإن كل جانب يلتقى فيما بعد بالجانب

أو القاعدة النيتروجينية المكملة له لكي تكتمل درجات السلم مرة أخرى، فمثلا تتابع A- G- T على أحد الجوانب لابد أن يلتقى بتتابع T- C- A على الجانب الآخر وهكذا.

ولو افترضنا أن هذه القواعد النيتروجينية تمثل الحروف الأبجدية، وأن كل ثلاث حروف منها تتلاصق وتكون ثلاثية، فإن هذه الثلاثيات من القواعد النيتروجينية تكون بمثابة الكلمات التي تكونت من الحروف، وعلى ذلك يمكن أن يعطى أى تغير فى ترتيب الحروف تغييرا فى معنى الكلمة، ويمكن أن يعطى التغير فى ترتيب الكلمات تغييرا فى معنى الجملة، وكذلك التغير فى معنى وترتيب الجمل يعطى الموضوع مفاهيم وأبعادا أخرى، ولعلنا استطعنا من خلال هذا التشبيه أن نستوضح من أين يأتى التباين والاختلاف بين البشر ليعطى كل شخص صفات وراثية وخصائص تختلف عن الآخر، ولا عجب فى ذلك فتلك صنعة الله التى أحسن صنعها، فالقرآن الذى نزل من عند الله تتكون كلماته من نفس الست وعشرين حرفا التى تتكون منه حروف اللغة العربية ولكنه مع ذلك تحدى الإنس والجن أن يأتوا بآية مثله ولو كان بعضهم لبعض ظهيرا وقد عجزوا بالفعل عن ذلك.

وعندما ننظر إلى نواة الخلية البشرية من خلال الميكروسكوب الإلكتروني وهى فى مرحلة الانقسام بعد صباغتها فإننا نجد بداخلها مكونات تشبه العصى وهى الكروموسومات التى هى عبارة جزيئات متصلة من الحامض النووى «دى - إن - إيه» على شكل شريط حلزونى مزدوج وكل جانب من هذا الشريط يشبه تماما الخيط الرفيع الذى تنتشر على طوله حبيبات صغيرة تمثل الوحدات التى يتكون منها ألا وهى الجينات الوراثية التى تعطى الإنسان صفاته الوراثية وخصائصه المختلفة (صورة رقم ٢٢). وعند الانقسام تستطيل هذه الخيوط الرفيعة التى تكون الحامض النووى، ويقدر طولها لو تم فردها بحوالى ٩٠ سم فى الخلية الواحدة التى لانراها بالعين المجردة، ويظل انقسام الخلايا بنفس ترتيب الحامض النووى وتتابع الأحماض الأمينية على الجينات ابتداء من انقسام النطفة الأولى لتكوين الإنسان وحتى موته ورحيله عن هذه الدنيا، إلا إذا حدثت طفرة نتيجة انقسام غير

طبيعى أو ظروف بيئية معينة تؤثر على نواة الخلية وتغير تكوين الجينات الوراثية.

ومن العجيب أن نجد أن المولى عز وجل قد خلق أسطولا إلهيا يسمى «أسطول صيانة دى - إن - إيه DNA Repair Enzymes» لكى يتأكد من حدوث هذا الانقسام بالطريقة الصحيحة مع انقسام كل خلية من خلايا جسمنا منذ تكوين النطفة وحتى الموت.

فلا يمكن أن نكون منصفين إذا اعتبرنا أن مولد الإنسان هو البداية التى يمكن أن تبدأ من عندها الحياة، فمرحلة الولادة فى الحقيقة ما هى إلا مرحلة انتقال من ذلك العالم المظلم السائل الذى يحيط بالجنين إلى هذا العالم الواسع المضئ الذى يملؤه الهواء وتنيره الشمس ويضيئه القمر، وإذا اردنا أن نبحث عن البداية الحقيقية وأهم حدث فى حياة الفرد بصفة عامة فإننا لن نجد أهم من لحظة الإخصاب، تلك اللحظة التى يلتقى فيها الحيوان المنوى للأب ببويضة الأم لتكوين النطفة التى يتكون منها الجنين.

ولقد وعى الصينيون هذه الحكمة فهم يضيفون إلى عمر الطفل عند ولادته عاما كاملا على أساس أن فترة الحمل هذه هى من أهم الفترات التى يجب أن تضاف إلى العمر الحقيقى للإنسان، فكل ما سوف يكون عليه الإنسان فى كبره يتحدد خلال هذه الفترة، هل سيكون ذكيا أم غبيا؟ صحيحا أم عليلا؟ مزاجه النفسى والعصبى، قوامه وهل سيكون نحيفا أم سمينا، طويلا أم قصيرا؟ جميلا أم قبيحا، لون الشعر - لون العينين - وغير ذلك من صفات، حيث تتحدد كل هذه الصفات والأمراض منذ التقاء الحيوان المنوى بالبويضة لتكوين النطفة التى يوجد بها نواة تحمل بداخلها الحامض النووى «دى - إن - إيه» الذى هو سر الكون والذى يحمل على الجينات الوراثية كل ما سوف يكون عليه الإنسان فى المستقبل من صفات ومزايا وشكل وأمراض ومزاج، وصدق الله تعالى حين

يقول: ﴿قُلْ لِّإِنْسَانٍ مَا أَكْفَرُهُ ۚ مِنۢ بَيْنِ شَيْءٍ خَلَقَهُ ۖ مِنۢ نُطْفَةٍ خَلَقَهُ فَقَدَّرَهُ ۚ﴾ (سورة عبس الآيات ١٧-١٩).

ولقد اكتشف العلم الحديث أن المئات من الحيوانات المنوية التى تنجح فى الوصول إلى البويضة من بين حوالى مائة مليون حيوان منوى تظل تدور مع البويضة وحولها فى حركة دائرية عكس عقارب الساعة حتى يستطيع أقواها أن يخترق البويضة وتتكون النطفة، وهذه الحركة الدائرية عند تكوين النطفة تجدها نفسها هى حركة الإلكترونات حول البروتون فى أى ذرة من الذرات على وجه الأرض، وهى نفسها حركة الأرض وهى تدور حول نفسها وحول الشمس، ثم هى نفسها حركة المجموعة الشمسية وهى تدور حول الشمس، فالكون كله يدور فى نفس الحركة الدائرية عكس عقارب الساعة، وهى نفس حركة الطواف حول الكعبة عندما يبدأ الإنسان طوافه من عند الحجر الأسود والكعبة على يساره عكس عقارب الساعة، ترى هل كل هذه الكائنات ابتداء من النطفة وحتى المجرات فى حالة طواف وتسبيح لله خالق السماوات والأرض، و ﴿وَإِن مِّن شَيْءٍ إِلَّا يَسْبِيحُ بِحَمْدِهِ وَلَكِن لَّا تَفْقَهُونَ تَسْبِيحَهُمْ ۚ﴾ (سورة الإسراء الآية ٤٤).

ونعود إلى النطفة حيث يبدأ انقسام الخلية الواحدة إلى خليتين ثم أربع وهكذا حتى يكتمل تكوين الإنسان الكامل بكل أجهزته وخلاياه التى يحمل كل منها داخل النواة ذلك الحامض النووى أو سر الكون الذى تكون مع أول خلية وهى النطفة والتى حافظ عليها رب العزة حين قال ﴿ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ﴾ (سورة المؤمنون الآية ١٣).

ويمثل هذا الحامض النووى «دى - إن - إيه» الشفرة الوراثية أو البصمة الجينية التى تحمل الصفات الوراثية على جينات، وهذه الجينات تحمل ترتيبا معيناً لأحماض أمينية وبروتينات إذا اختلف ترتيب أحدها أو غاب تتغير الصفة أو الوظيفة المسئول عنها هذا الجين ويحدث ما يسمى بالطفرة التى قد تسبب



أمراضا وراثية أو تشوهات خلقية أو أوراما سرطانية أو غير ذلك حسب شكل ووظيفة ومكان الجين المسئول عن المرض، فالخلية البشرية تحتوى على حوالى مائة ألف جين، ١٠٪ فقط منها هى التى تعمل وتنشط والباقى فى حالة خمول، وقد ينشط فى أجيال لاحقة فيما بعد.

ويكفى أن نعلم أن هذا الحامض النووى هو نفسه المادة الخام للخلية أو سر الكون والحياة حيث تتكون منه جميع الكائنات الحية سواء كانت بكتريا أو فيروسات أو فطريات أو طفيليات أو إنسان.

ومنذ لحظة الإخصاب وحتى الموت تظل خلايا جسمنا فى حالة انقسام وتجدد، ومع هذا الانقسام ينسخ الحامض النووى من نفسه صورة طبق الأصل، ولنا أن نتخيل حجم هذا الإعجاز الإلهى عندما نعلم أن الجسم البشرى يحمل فى المتوسط عددا من الخلايا تبلغ ٣٠ تريليون خلية، كل خلية بها من قواعد الأحماض الأمينية  $4 \times 10^9$  تنقسم خلال معدلها العمرى (١٠) <sup>١٦</sup> مرة، ولو حدث خلال هذا الانقسام والنسخ للحامض النووى تغيير فى ترتيب أحد هذه الأحماض الأمينية فإن الإنسان يصاب بالأمراض الوراثية والتشوهات الخلقية المختلفة إذا حدث ذلك أثناء الحمل، أما بعد الولادة وأثناء حياة الإنسان فقد يحدث هذا التغيير نتيجة التعرض لعوامل خارجية مثل التعرض للأشعة والمواد المسرطنة المختلفة والتى تؤدى إلى انقسام غير طبيعى فى الخلية وتكوين الأورام السرطانية.

وقد كان العلماء وحتى شهور قليلة يركزون بحثهم عن الجين المعيوب الذى أدى إلى حدوث المرض، وبالفعل توصلوا إلى العديد من هذه الجينات وحاولوا إصلاح ترتيب الأحماض الأمينية بها من خلال الهندسة الوراثية وبالتالي علاج بعض الأمراض الوراثية، إلا أن الثورة العلمية التى حدثت فى نهاية العام الماضى كانت فى اكتشاف إنزيم معين يسمى DNA Repair Enzymes وهذا الإنزيم هو عبارة عن أسطول الصيانة الإلهى الذى اكتشفه العلماء والذى يذهب إلى

الحامض النووى أو سر الكون مع كل عملية نسخ وانقسام تحدث فى أى مكان فى الجسم ليتأكد من عدم حدوث أى خطأ فى عملية النسخ، وإذا اكتشف وجود أى عيب أو خطأ فإنه يبادر بإصلاحه فوراً حتى إنه يستطيع نسخ ومراجعة ٣ مليارات نسخة من قواعد الأحماض الأمينية دون حدوث أى خطأ لكى يظل صنع الله فى أحسن تقويم.

إذن فلماذا تحدث الأمراض والخطأ فى انقسام الخلية الذى يؤدى إلى حدوث الأورام السرطانية مادام هذا الأسطول متواجداً ويؤدى وظيفته؟ والإجابة: من صنع الإنسان فهذا الأسطول للصيانة له مقدرة معينة تماماً مثل محطة إطفاء بها عدد معين من سيارات الإطفاء لخدمة ألف مواطن وتؤدى وظيفتها بكفاءة تامة، فلو أنها انتقلت لتخدم مليون مواطن لما استطاعت أن تقوم بواجبها على أكمل وجه ولزادت الحرائق وقلت المقدرة على إطفائها والتحكم فيها.

وذلك بالطبع ما يحدث عند تعرض الإنسان للمواد المسرطنة المختلفة وملوثات البيئة والأدوية وأدوات التكنولوجيا الحديثة وغيرها والتى تحمل هذا الأسطول ما هو فوق طاقته، فتكثر الأخطاء فى عملية نسخ سر الكون وتزداد الأمراض والأورام، ويدفع الإنسان ثمن عبثه بقوانين الصيانة الإلهية، وقد صدق الله عز وجل حين قال ﴿لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ ۝ ثُمَّ رَدَدْنَاهُ أَسْفَلَ سَافِلِينَ﴾ (سورة التين الآية ٤ - ٥).



## عام ٢٠٠٥ : خريطة جينية للجسم البشرى

والخلية الواحدة تحتوى على حوالى مائة ألف جين وراثى تقريبا ليست كلها عاملة ونشطة، إلا أن الجينات التى لاتعمل يمكن أن تورث لتعمل فى الأجيال القادمة. وهكذا تتنوع الصفات الوراثية للأجيال على مر العصور والأزمان، وربما كان مشروع «الخريطة الجينية البشرية» الذى وافق عليه الكونجرس الأمريكى لتقوم به المعاهد القومية للصحة NIH بالولايات المتحدة من أهم وأضخم المشروعات التى سوف تتكلف ٣ بلايين من الدولارات، وقد بدأ العمل فيه منذ عام ١٩٩٠ ومن المفترض أن ينتهى فى عام ٢٠٠٥ حيث يكون العلماء قد انتهوا من تحديد كل الجينات الوراثية فى الخلية البشرية، واختزنوا على ديسك كمبيوتر التسلسل الطبيعى للحامض النووى بحيث يمكنهم من اكتشاف أى طفرة أو تغير فى تركيب الجينات، وبالتالي يمكنهم أن يعرفوا إن كان هذا الشخص سوف يصاب فى المستقبل بمرض معين مثل السكر وتصلب الشرايين وأمراض الأعصاب والعضلات التى تظهر فى مرحلة متأخرة من العمر مثل مرض «ألزهايمر» وضمور العضلات وغيرها، وكذلك الأورام المختلفة التى يمكن اكتشاف قابلية الإنسان للإصابة بها مثل سرطان الثدي الذى يمكن أن يكتشف من خلال وجود جين يسمى BRCA1 وغير ذلك من الأمراض، والعلماء الأمريكان يعملون بجهد واجتهاد حتى أنهم يتوقعون الانتهاء من تحديد الخريطة الجينية للإنسان عام ٢٠٠٣ بدلا من ٢٠٠٥، وحتى عام ١٩٩٦ تم اكتشاف ١٠٦ أمراض جينية وتحديد الجينات المسببة لها ومحاولة علاجها، ومن المتوقع أن يصل هذا العدد إلى أكثر من ٣ آلاف مرض عام ٢٠٠٠.

ولعلنا ندرك ضخامة هذا الحدث إذا علمنا أننا لو أردنا أن نكتب تتابع الأحماض الأمينية في الجينات الموجودة داخل نواة الخلية البشرية لاحتجنا إلى ٣٩٠ ألف صفحة لكي نكتب هذا التسلسل في الشخص الواحد للمائة ألف جين، وهم في نفس الوقت الذى يكتشفون فيه تسلسل القواعد والأحماض الأمينية في الحامض النووى أو سر الكون لكي ينتهوا من عمل خريطة جينية يحاولون أن يقارنوا هذه الخريطة الجينية بالخريطة الصحية للأشخاص والأمراض التى يصابون بها، والداء الوراثى الذى يمكن أن ينتقل فى العائلة الواحدة لكي يتمكنوا من وضع أصابعهم على الجينات المسببة لهذا الداء لكي يتمكنوا من تشخيصها فى مرحلة مبكرة أولا ثم محاولة علاجها إذا أمكن عن طريق العلاج الجينى مثلما حدث فى أمريكا فى عام ١٩٩٠ بواسطة العالم «فرنش اندرسون» وفريقه.

ولكى يظل هناك تساؤل قائم: ترى هل يمكن أن تسبب هذه المعرفة نوعا من القلق النفسى الذى يفوق المرض نفسه؟ والإجابة مازالت محل بحث لإيجاد حل يوازن بين فوائد المعرفة وأضرارها لكي لاتصبح مثل الذين وصفتهم الآية الشريفة ﴿لَا تَسْأَلُوا عَنْ أَشْيَاءٍ إِنْ بُدِّلَ لَكُمْ تَسْأَلُكُمْ﴾ (سورة المائدة الآية ١٠١).

فعلى سبيل المثال الجين المسبب لسرطان الثدي وسرطان المبيض ويسمى BRCA 1 والذى إذا حدث فيه طفرة معينة فإن هناك احتمال الإصابة بسرطان الثدي يصل إلى ٨٠٪، وسرطان المبيض بنسبة تصل إلى ٤٥٪، وذلك إذا كان أحد من أفراد العائلة قد أصيب بالمرض قبل ذلك، فما هو الحل إذا اكتشف الطبيب أن العروس المقبلة على الزواج سوف تصاب بأحد هذين النوعين من السرطان وطلب منها أن تجرى عملية لإزالة الثدي أو المبيض حتى تقلل من خطر الإصابة بهما؟ هل يكون من الحكمة أن يفعل الطبيب ذلك؟ وكذلك الحال فى حالة اكتشاف الجين المسبب لمرض «ألزهايمر» الذى يصيب الإنسان فى مرحلة الشيخوخة وأعراضه كثيرة منها فقدان الذاكرة وعدم المقدرة على المشى والكلام والأكل وغير ذلك، فهل

يعيش الإنسان حياة سعيدة فى الستين عاما الأولى من عمره وهو يعلم أنه سوف يصاب بهذا المرض فى يوم من الأيام لا يعلمه.

ولهذا تثور الآن تساؤلات كثيرة ومناقشات فى الولايات المتحدة عن البروتوكول الذى يحدد ما الذى يجب أن يقال ولمن يقال؟ وهل إخفاء هذه الحقائق عن الطرف الآخر أو الشريك يعتبر عدم أمانة؟ وهل إخباره بها يعتبر إفشاء لسر من أسرار المريض والمهنة؟

كل هذه أسئلة مازالت الإجابة عليها محل جدل لم يحسم بعد. (صورة رقم ٢٣).

ثم تأتى منطقة أخرى للجدل ألا وهى: ترى إذا اكتشف الأطباء من خلال الخريطة الجينية للإنسان أنه سوف يصاب بالسرطان مثلا أو بتصلب الشرايين أو بأحد أمراض الأعصاب الوراثية المزمنة أو بالسكر، وتقدم هذا المريض لكى يشترك فى التأمين الصحى فهل يحق للشركة أن تمتنع عن علاجه إذا أصيب بهذه الأمراض فى مرحلة لاحقة على اعتبار أن أهم شرط فى شروط التأمين هو عدم مسئولية شركة التأمين عن علاج الحالات المرضية الموجودة قبل تاريخ التعاقد، وبالتالي فهذا العيب الجينى يعتبر حالة موجودة منذ الولادة عند مريض المستقبل الذى لم يظهر عنده المرض بعد.

وهناك وجهة نظر أخرى ترى أن الدول الكبرى لاتفكر إلا فى السبق العلمى والمجد الشخصى فقط، فى الوقت الذى تصرف فيه دولة كبرى مثل الولايات المتحدة ٣ مليارات من الدولارات على الأبحاث لإيجاد خريطة جينية للإنسان نجد أنه فى عام واحد وهو عام ١٩٩٣ مات حوالى ١٢,٢ مليون طفل دون سن الخامسة فى الدول النامية نتيجة الجوع ونقص الرعاية الطبية، وهناك شخص يلقط عدوى الإيدز كل ١٠ ثوان فى مكان ما بالعالم، وتسعون بالمائة من هؤلاء الأشخاص موجودون فى الدول النامية أيضا ولا تفكر هذه الدول الكبرى فى دعم الدول النامية ببعض المال الذى يمكن أن يوقف زحف هذه الأمراض على كوكب الأرض.

## فحص الجنينات قبل وضع الجنين فى رحم الأم

فى عام ١٩٨٩ كانت صدمة الأب «ديفيد» والأم «رينى» شديدة عندما أنجبت الأم طفلا مريضا بمرض نادر وشديد الغرابة يصيب أعصاب الجسم كلها والمخ نتيجة لوجود عيب خلقى موروث يؤدى إلى أعراض شديدة انتهت بوفاة طفلهما الأول ومن خلال الفحوص الطبية التى أجريت للطفل قبل موته تبين أنه يعانى من مرض نادر موروث يسمى تاي - ساكس Tay - Sachs، ومن خلال فحص كل من الأب والأم تبين أنهما حاملين للجين المسبب للمرض وبالتالي فإن احتمال إصابة الأطفال القادمين لهما تكون كبيرة، وخيرهما الأطباء بين عدم الإنجاب نهائيا أو إجراء فحص أثناء الحمل من خلال السائل الأمينوسى المحيط بالجنين وإذا ثبت أنه مريض فسوف يجهضه الأطباء قبل إتمام الحمل، ورأى الوالدان المتدينان اللذان يرفضان عملية الإجهاض اختيار عدم الإنجاب حتى لا تتكرر هذه الكارثة المروعة مرة أخرى، وظل حالهما دون أى أمل عندهما فى أن يولد لهما طفل مرة أخرى، حتى كان ذلك اليوم الذى اتصل بهما أحد الأطباء المتخصصين - فى علم الوراثة والإخصاب فى معهد «جونز للإخصاب» فى كلية طب شرق فيرجينيا ويدعى «جارى هودجين» ليخبرهما أن هناك اختبارا للجنينات يمكن أن يجريه للنطفة التى تم تلقيحها خارج الرحم من الأم والأب ومن خلال هذا الاختبار الذى يجرى والنطفة مازالت فى مرحلة الانقسام الأولى عبارة عن ثمان خلايا، يمكن أن يحدد إن كان الطفل القادم مصابا بالمرض فيتخلص من النطفة قبل وضعها وتسكينها فى رحم الأم، أو سليما تماما وفى هذه الحالة توضع النطفة فى الرحم ويستكمل الحمل ليولد طفل طبيعى خالٍ من المرض. (صورة رقم ٢٣ - ٢٤).

وتهلل الوالدان فرحا ووافقا على إجراء التجربة لفحص الجينات فى نطفة الثمان خلايا للتأكد من خلوها من مرض «تاي - ساكس» المميت، وبالفعل تم إخصاب بويضات تم أخذهن من الأم بواسطة الحيوانات المنوية للأب خارج الرحم مثلما يفعل فى حالة أطفال الأنابيب، وعندما انقسمت النطفة إلى ثمان خلايا بعد ثلاثة أيام تم عمل الفحص الجينى على كل من الأجنة السبعة من خلال فحص الحامض النووى «دى - إن - إيه» وتحليل الجينات الوراثية فى كل منها.

وقد تم إجراء الفحص بنجاح فى أربعة أجنة من السبعة وكانت النتيجة أن واحداً من الأربعة يحمل جينات المرض بصورة سائدة أى أنه مريض بذلك المرض المميت، أما الثلاثة الآخرون فقد تبين أنهم خالون تماما من جينات مرض «تاي - ساكس» وغير حاملين له بالمرّة، وقد تم زرع أحدهم وتسكينه فى رحم الأم لينمو ويكبر، وبعد تسعة شهور بالتمام والكمال تم ولادة الطفلة «بريتانى نيكول أبشاير» فى يناير عام ١٩٩٤ كأول طفلة فى العالم استطاع الأطباء التأكد من خلوها من ذلك المرض الموروث والمميت قبل أن يحملها رحم أمها لتبدأ صفحة جديدة فى تاريخ الطب ربما تُغير شكل وأسلوب علاجنا للأمراض خلال القرن القادم.

وفحص الحامض النووى «دى - إن - إيه» ليس لإثبات خلو الجنين من الأمراض الموروثة فحسب ولكنه يجرب أيضا لبيان مدى قابلية الإنسان للإصابة بالأمراض المختلفة فى مراحل العمر المتقدمة مثل أمراض «ألزهايمر» وسرطان القولون وسرطان الثدي وغير ذلك من الأمراض التى تبين أن لها علاقة وثيقة بطفرات تحدث فى جينات معينة وبدون وجود هذه الطفرات لا يمكن أن يحدث المرض.

والحقيقة أن هذه الفحوصات على الحامض النووى «دى - إن - إيه» لبيان الحالة الجينية للإنسان قد أثارت حفيظة الكثير من العلماء والأطباء حيث يرى البعض أنها مدعاة للقلق ومصدر للإزعاج والتفرقة فى المعاملة، فعلى الفرض

أننى وجدت جينات يمكن أن تؤدي إلى السمنة بنسبة ٦٠٪ أو الإصابة بأمراض القلب بنسبة ٥٥٪ فهل أعتبر هذا الشخص مريضاً أم نعتبره سليماً ونعامله على هذا الأساس، وهل ستعامله شركات التأمين على أن عنده حالة مرضية سابقة Pre- existing Medical Condition، ثم إن الأمراض التى لها علاقة بالجينات ٣٪ منها فقط هى التى تسببها طفرة فى جين واحد فقط ومعظمها ليست أمراضاً قاتلة، أما باقى الأمراض فلكى تحدث فإنها تعتمد على حدوث طفرة فى أكثر من عدد من الجينات مع وجود ظروف بيئية ونفسية وعضوية معينة، ولعل الكثير منا لا يعلم أن كلاً منا من الأصحاء تماماً يوجد لديه ما يقرب من أكثر من عشرة جينات معينة يمكن أن تسبب له أمراضاً إذا توافرت لها ظروف بيئية مناسبة تدعم ظهور المرض لديه.

ولعل مرض التليف الحوصلى للرئة Cystic Fibrosis وهو أحد الأمراض الوراثية المنتشرة فى أوروبا وفى الأمريكان من أصل أوروبى هو أحد الأمثلة التى توضح ذلك، فقد عكف العلماء على البحث للوصول إلى الجين المسبب لهذا المرض حتى توصلوا إليه وحددوا موقعه على الكروموسوم السابع فى عام ١٩٨٩ فى جامعة «ميتشجان وتورنتو»، وظهرت التحاليل بعد ذلك التى تفحص الحامض النووى للإنسان لكى تحدد مدى قابليته للإصابة بهذا المرض، ومن خلال هذه الفحوص تبين أن هناك مجموعة من المرضى يحملون هذا الجين ولا يشكون سوى من أعراض بسيطة تتمثل فى التهاب الشعب أو نزلة شعبية ربوية فقط دون حدوث الأعراض المميتة لهذا المرض.

وفوق هذا تبين من خلال الأبحاث التى أجريت فى مجال البيولوجيا الجزيئية أن هذا المرض لا تسببه طفرة فى جين واحد فقط وذلك على الرغم من وجود هذه الطفرة الجينية الوحيدة فى ٧٠٪ من الحالات المرضية، كما توجد أكثر من طفرتين فى ١٥ - ٢٠٪ من الحالات، وعلى الرغم من إمكانية اكتشاف الجينات المسببة لهذا المرض إلا أننا لانستطيع أن نحدد مدى ما يمكن أن يكون عليه المرض من حدة فى الأعراض ومضاعفات سوف تصيب المريض فيما بعد،



وبالتالى يصبح فحص الحامض النووى «دى - إن - إيه» فى هذه الحالة غير ذى قيمة، ويجب أن يصاحب فحص البصمة الجينية أو الحامض النووى تحاليل وفحوص أخرى كيميائية تؤكد وتحدد مدى خطورة الحالة وشدة الأعراض المرضية عند المريض.

ولعل ما حدث فى أواخر السبعينيات على مرضى «الأنيميا المنجلية» Sickle cell دليل آخر على مايمكن أن يحدثه فحص الجينات من خلال تحليل الحامض النووى «دى - إن - إيه»، فهذا المرض الموروث ينتشر بشكل كبير بين الزوج الأمريكيين من أصل أفريقى ويمكن أن يكون الشخص حاملا للمرض ولكنه غير مريض، وقد فكرت إحدى الهيئات التابعة للأمريكيين من أصل أفريقى أن تجرى مسحاً شاملاً لمعرفة المرض وحاملى المرض بين السود من الأمريكان الأفارقة، وكانوا يذهبون إليهم فى منازلهم لأخذ العينات منهم لإجراء الفحوص المعملية التى توضح موقفهم من الناحية الجينية بالنسبة لمرض «الأنيميا المنجلية»، وسرعان ما بدأ الذعر يسرى بين هؤلاء السود من الأمريكان وخاصة أنهم من الفئة التى لم تنل حظها آنذاك من العلم والثقافة والثروة حين كانوا يعلمون أن أحدهم يحمل الجين ولكنه غير مريض، وامتد الذعر والجهل إلى الجهات الحكومية حيث صدر تشريع فى ولاية ماساشوستش يفرض على الأطفال إجراء هذا الفحص قبل التحاقهم بالمدارس الابتدائية ومعاملة الحامل للمرض على أنه مريض مع أنه سليم تماماً ولا يعانى من أى أعراض مرضية، وبدأت شركات التأمين تطلب هذا الفحص قبل إصدار وثيقة التأمين الصحى لأى شخص من السود الأمريكيين، وامتد الذعر إلى القوات الجوية الأمريكية وخطوط الطيران حيث استبعدوا كل من يحمل جين مرض الأنيميا المنجلية وأيضاً المرضى وعاملوهم جميعاً معاملة واحدة عادلة، وذلك خوفاً من أن يصابوا بنوبات إغماء أثناء الطيران على ارتفاعات عالية وهذا خطأ بالنسبة لحاملى المرض لأن هذا لا يحدث لهم، وسلكت شركات الطيران نفس المسلك مع المتقدمين لها لوظائف مضيفين ومضيفات الطيران، واستمرت هذه الزوبعة لعدة سنوات حتى توقف هذا المسح وتبين عدم جدواه، وتبين أن الأضرار التى أحدثها فى المجتمع كانت أكبر

بكثير من الفوائد التى كانت ترجى من إجراءاته، وذلك على عكس ما حدث فى حالة الطفلة «بريتانى» حيث كانت الفائدة التى عادت على الأبوين كبيرة ولا تقارن بالأضرار التى يمكن أن تحدث.

ومن هنا كان لابد للأطباء والباحثين فى مجال الوراثة والهندسة الوراثية ألا يتسرعوا فى تطبيق عمل مسح شامل على فئات معينة لإجراء هذه الفحوص الجينية قبل أن يتأكدوا من أن فائدتها تفوق ما يمكن أن تسبب من أضرار، وقد تم تجريب هذا الأسلوب بنجاح فى اليهود الذين ينتشر بينهم مرض «تاي ساكس» لمدة سنتين حيث استطاع فريق من البحث الذى يجرى هذا المسح من التحقق من مدى إصابة الجنين قبل وضعه فى رحم الأم، وخاصة إذا علمنا أن الأم والأب للطفل المريض بهذا المرض المميت لا تبدو عليهما أية أعراض مرضية على الإطلاق، ولهذا كان يجب على الأطباء أن يقنعوهما بجدوى هذا الفحص وفائدته حتى يوافقا على إجراءاته.

وقد أمكن من خلال الفحص الجينى فى «ساردينيا» خفض نسبة انتشار أنيميا البحر المتوسط Thalassemia من ١ من بين كل ٢٥٠ مولودا إلى ١ من بين ١٢٠٠ مولود خلال العشرين عاما الماضية وذلك من خلال فحص الأم والأب وتحديد مدى احتمال إصابة الجنين أو عدم إصابته.

ونأتى إلى تساؤل آخر يفرض نفسه مع ظهور هذه الفحوص الجينية ألا وهو: من الذى يكون له الحق فى معرفة نتائج الفحص الجينى؟

والإجابة عن هذا السؤال تعد مشكلة لم يستطع أحد حلها حتى الآن، فالجينات الوراثية التى تملكها والتى تحدد مرضك وصحتك ليست ملكك وحدك فقد أتت إليك من والديك، إذن فهم يملكون الحق فى معرفة أى خلل فى هذه الجينات بحكم المشاركة، وكذلك الزوجة والإخوة والأخوات، ثم يأتى فى المقدمة أيضا الأبناء وحقهم فى معرفة حقيقة ما انتقل إليهم من جينات من والديهم فهو إرث يحق لهم الاطلاع عليه والوقوف على حقيقته.

## البصمة الجينية .. أقوى وسيلة لاكتشاف وتشخيص الأمراض المعدية

لما كان الحامض النووى لأى كائن حى هو عبارة عن بصمة لا تتكرر فى أى خلية أخرى لأى كائن حى آخر، وهو كما يطلقون عليه «سر الحياة» لجميع الكائنات الحية، فقد أمكن استخدام هذا التميز فى تسلسل الحامض النووى واختلافه من كائن لآخر فى الكشف عن الحامض النووى للميكروب المسبب للأمراض المعدية سواء كان بكتيريا أم فيروساً أم طفيلياً أم فطراً.

وقد تمكن العلماء من خلال معرفتهم بالتركيب الجينى للحامض النووى للميكروب من صنع ما يسمى بالمجس أو Probe، الذى يحتوى على جزيئات غير كاملة من الحامض النووى للميكروب المراد البحث عنه أو تشخيصه سواء كان «دى - إن إيه DNA» أو «آر - إن - إيه RNA»، بحيث إذا تلامس هذا المجس مع عينة الدم المراد فحصها والتى لو كانت تحتوى على الفيروس مثلاً، فإن الحامض النووى الفيروسى الموجود فى خلايا الدم سوف يكمل جزيئات الحامض النووى الموجود على المجس Probe، وذلك بالطبع بعد تكبيره وتضخيمه تماماً مثلما يحدث فى أفلام عصابات المخدرات عندما يريد شخصان لا يعرفان بعضهما أن يلتقيا من خلال شخص ثالث فإن هذا الشخص يعطى أحدهما نصف عملة ورقية ويعطى الآخر النصف الثانى، فإذا التقى الشخصان وأظهرا النصفين وتطابقا بما فيها من كتابة وأرقام فإنهما يعرفان بعضهما ويلتقيان، فهم يأخذون العينة من الدم والتى تحتوى على كمية ضئيلة جداً من الحامض النووى

ويجرون لها عملية تكبير ونسخ لهذا التسلسل من الحامض النووى الذى تحتويه وهى عملية تسمى Amplification من خلال عملية تسمى PCR وهى اختصار كلمة Polymerase Chain Reaction (صورة رقم ٢٥) ، ومن خلال هذه العملية يمكن تكبير ونسخ هذا الجزء الصغير الموجود فى الدم من الحامض النووى ليعطى نسخا جديدة حتى يكون عدد الأجيال التى تنتج ثلاثين جيلاً من الحامض النووى فى خلال ثلاث ساعات، تم خلالها نسخ هذا الجزء من الحامض النووى الذى ربما كان موجودا فى نقطة دم فى سن إبرة أكثر من مليار مرة فى خلال تلك الساعات الثلاث (صورة رقم ٢٥) .

ولعل هذا الاكتشاف المذهل المسمى PCR قد مكّن العلماء من قطع الشك باليقين فى مجال تشخيص الأمراض المعدية التى كانت تعتمد على وجود الأجسام المضادة لتشخيص المرض بالتحاليل، والتى كانت تعطى نتائج سلبية كاذبة أو إيجابية كاذبة أحيانا، وخاصة فى مجال تشخيص الأمراض المعدية الخطيرة مثل الإيدز والالتهاب الكبدى الوبائى وغيرها من كافة أنواع العدوى المختلفة التى تصيب الإنسان.

ومن خلال معرفة التركيب الجينى للجزء المعدى فى الفيروس أو البكتريا أو غيرها من الكائنات المعدية تمكن العلماء من عمل تطعيم وأمصال تحتوى على نفس هذا التسلسل من الحامض النووى للجزء المعدى من خلال علم الهندسة الوراثية وإعطائها للإنسان بحيث يحفز الجهاز المناعى على إفراز أجسام مضادة تقى هذا الشخص من العدوى بهذا الفيروس إذا تعرض للإصابة بهذه العدوى، ولعل من أشهر هذه التطعيمات التى تم تحضيرها بهذه الطريقة هو التطعيم ضد فيروس الالتهاب الكبدى الوبائى النوع «ب»، وهكذا استطاع الإنسان أن يوظف معرفته بالبصمة الجينية للكائنات المختلفة فى الوقاية من الأمراض المعدية بعد أن استخدمها لاكتشافها وتشخيصها من قبل.



## **البصمة الجينية تثبت البتة .. وتكشف القاتل .. وتدين المفتصب**

ولعل من أهم المجالات التى يستخدم فيها الحامض النووى للخلية «دى - إن - إيه DNA» الآن هى مجال الطب الشرعى حيث يستغل هذا التفرد فى البصمة الجينية الموجودة على الحامض النووى لكل إنسان، ومدى التقارب بين الآباء والأمهات وأبنائهم والتقائهم فى مواضع معينة بحيث يستطيع الإنسان أن يؤكد أو ينفى إن كان هذا الابن من ذلك الأب أم لا .

وقد كانت فصائل الدم وبعض البروتينات المختلفة الأخرى هى الوسيلة التى كانت تستخدم من قبل، إلا أنها كانت يمكن أن تنفى البتة من خلال اختلاف فصيلة دم الابن عن كل من الأب والأم، إلا أنها لايمكن أن تؤكد أن هذا الابن من ذلك الأب حيث أنه يمكن لإنسان آخر أن يحمل نفس فصيلة الدم التى يحملها الأب، وكم من الأفلام السينمائية التى رأيناها تناقش هذه المشكلة وتقوم عقدة الفيلم كله على عدم المقدرة على الوصول إلى حل حاسم لها .

ونفس هذه العقدة كانت تواجه رجال البوليس عندما يجدون نقطة دم فى مكان الحادث وفصيلة دمها هى نفس فصيلة دم أكثر من شخص من المشتبه فيهم، ، كما يمكن من خلال تحليل الحامض النووى للسائل المنوى الموجود فى مهبل المرأة التى تم اغتصابها، ومقارنته بالحامض النووى الموجود فى دم الشخص المتهم بالاغتصاب أو المشتبه فيه، فى إثبات أو نفى تهمة الاغتصاب وإصدار الحكم عليه .

ولعل من أشهر القضايا التي استخدم فيها تحليل «دى - إن - إيه» لإثبات الاتهام أو نفيه بالنسبة لمتهم هي قضية الممثل ولاعب الكرة المشهور «أو - جى - سيمسون»، ومازالت فى الولايات المتحدة بعض الولايات التى لا تأخذ بنتيجة هذا الفحص وحده كدليل إدانة مؤكد تحكم من خلاله المحكمة ربما بالإعدام على المتهم على اعتبار أنه تكنيك جديد قد تظهر فيه بعض العيوب فيما بعد إلا إذا اقترن بأدلة إدانة أخرى تمكن القاضى من أن يصدر حكمه من خلالها (صور رقم ٢٦ - ٢٧).

ويعتمد هذا التحليل على أخذ العينة من الدم التى تحتوى على الحامض النووى «دى - إن - إيه» وتكبيرها ملايين المرات ثم تقطيعها إلى جزيئات تسمى Restriction عند مواضع أو أماكن محدودة تسمى مكان الانقسام Cleavage Sites وذلك من خلال إنزيمات تقوم بدور المقص الذى يقطع الحامض النووى إلى قطع صغيرة عند مواضع محددة وتسمى هذه الإنزيمات Restriction Enzymes وهى محضرة من الحامض النووى للبكتريا وتقطع الشريط الوراثى الذى يشبه السلم عند نفس النقطة على جانبى السلم، وتسمى نهايات هذه القطع بالنهايات اللاصقة Sticky Ends، وذلك لأنها تنتظر الجزء المكمل لها لتلتصق به والذى فصلتها عنه هذه الإنزيمات التى تقوم بدور المقص للحامض النووى، وتسمى هذه العملية Restriction Fragment-length Polymorphism أو RFLP اختصاراً، وتعتمد هذه الطريقة على أن الملايين من هذه القطع الصغيرة من الحامض النووى الذى تم تقطيعه بواسطة الإنزيمات تختلف من إنسان لآخر من حيث طول هذه القطع وعدد تكرار وحدات بناء الحامض النووى فى كل منها، ونستطيع بعد ذلك من خلال مجس يحمل تركيب وتكوين هذه القطع من الحامض النووى الذى تم تقطيعه بمقارنته بحامض نووى آخر نريد أن نقارنه به، والحقيقة أن طريقة PCR التى سبق ذكرها أسهل وأدق من هذه الطريقة لكى نكبر الجين ونعيد نسخ تسلسل الحامض النووى لكى نصل إلى تكوينه وتحديد بصمته الجينية.

## ماذا يحدث عندما يخطئ العلم كشاهد فى قاعات المحاكم؟

ياما فى الحبس مظالم:

فى مساء يوم ٢١ نوفمبر عام ١٩٧٤ انفجرت قنبلة لتدمر حائتين فى وسط مدينة برمنجهام الصناعية بانجلترا وكانت الخسائر الناجمة عن الحادث واحداً وعشرين قتيلاً ومائة واثنين وستين جريحاً، وفى الحال أعلنت الحكومة البريطانية أن مدبرى الحادث من متمردي الجيش الجمهورى الأيرلندى، وبدأوا فى البحث والتحقيق حيث أمسكوا أول الخيط من خلال موظف التذاكر بالسكة الحديد الذى أدلى بأوصاف ستة من الأيرلنديين قد ركبوا القطار فى طريقهم إلى ميناء هيشام، وبسرعة انطلقت قوات البوليس واعترضت طريق القطار وتم القبض على الستة الإرهابيين وهم يلعبون الكوتشينة داخل القطار إلا أنهم أقسموا بأغلظ الأيمان أنهم لم يرتكبوا هذه الجريمة ولا يعرفوا عنها شيئاً، وبدأ التحقيق معهم، وفى الحال حولوهم إلى الطب الشرعى وعمل اختبار لهم يسمى «اختبار جريس» وذلك من خلال وضع مادة كيميائية معينة فى يدهم تتفاعل مع مادة النيتريت الموجودة فى المتفجرات والقنابل، فإذا كان الشخص قد أمسك بيده المتفجرات أو تعامل معها فى خلال الساعات الماضية فإن نتيجة الفحص تكون إيجابية، وقد ظهر أن الفحص إيجابى فى اثنين من الستة مما جعل الحكومة تقدم الستة للمحاكمة التى أخذت بهذا الدليل الدامغ وحكمت بالإعدام عليهم جميعاً.

وبعد ستة عشر عاماً من الأخذ بهذا الفحص كقرينة ودليل فى المحاكم تقدم العلم وتبين أن هذا الفحص أو الاختبار يمكن أن يكون إيجابياً فى حالات كثيرة منها إذا أجرى بعد اللعب بورق الكوتشينة لفترة طويلة أو إمساك علب السجائر فى اليد أو تعرض اليد للأنواع المختلفة من الإيروسول أو الخمر، وهكذا يتبين أن هؤلاء الستة قد أعدموا لأنهم كانوا يدخنون السجائر ويلعبون الكوتشينة، وكان القاضى الذى أصدر حكمه عليهم بالإعدام مقتنعاً تماماً بصدق الدليل

العلمى وكان دائما مايردد فى قاعة المحكمة عندما ينكر المتهمون التهمة الموجهة إليهم: العلم لايمكن أن يكذب (صورة رقم ٢٨) .

وقبل ذلك كان هناك فى الولايات المتحدة اختبار آخر يسمى «اختبار بارافين» مشابه لهذا الاختبار الذى كان يجرى فى إنجلترا وكانوا يعتقدون أنه يستطيع أن يكشف من خلال التفاعل الذى ينتج فى يد الإنسان إن كان قد أطلق الرصاص من مسدسه حديثا أو رمى قبلة من خلال آثار بودرة البارود التى تخلفها الطلقات وآثار النيتريت التى توجد فى المتفجرات، وظل هذا الاختبار هو أحد القرائن الأساسية التى يمكن أن تدين أو تبرئ إنسانا متهما إلى أن تبين أن هذا الاختبار يمكن أن يكون إيجابيا إذا كانت اليد ملوثة بالبول أثناء التبول (أى إذا تبول الإنسان ولم يغسل يده بعد ذلك)، وأيضا إذا أمسك الإنسان برماد السجائر أو السماد أو طلاء الأظافر اللامع، كل هذا كان يمكن أن يدين الإنسان المتهم حتى نهاية الستينيات فى الولايات المتحدة.

ولعل هذه الأحداث وغيرها هى التى جعلت بعض القضاة فى بعض الولايات فى الولايات المتحدة الأمريكية لا يأخذون برأى العلم إذا كان الاختبار الذى يجرى جديدا أو لم تثبت فاعليته بعد، وبما أن العلم يؤكد أن اختبار الحامض النووى أو البصمة الجينية DNA هو من أقوى الاختبارات التى يمكن أن يعتمد عليها القضاة فى حكمهم على المتهمين، فقد كان لابد من وضع ضوابط للتأكد من إجراء هذا الاختبار بدقة متناهية والاستعانة بأكبر خبراء فى علم الوراثة والبيولوجيا الجزيئية بجانب الخبراء فى الطب الشرعى لكى يستطيعوا تحليل النتيجة التى توصلوا إليها بالشكل الأمثل، وعمل دراسات عن مدى تأثير وجود البكتريا والأصباغ وغير ذلك على تكوين الحامض النووى، ومدى إمكانية توحيد الطريقة التى يجرى بها هذا الفحص من مكان لآخر وذلك من خلال إخضاعه لمكتب التحقيقات الفيدرالى ومصلحة الطب الشرعى (صور رقم ٢٨ - ٢٩) .

وكما أن لكل إنسان بصمة للأصابع تميزه، وبصمة للصوت تجعله يختلف عن



غيره ولا تتكرر فكذاك بصمة الحامض النووى عندما يجرى هذا الفحص بالأسلوب الأمثل حيث لا يمكن أن يتكرر التسلسل الموجود على الحامض النووى بالضبط (فيما عدا التوهم السيامى)، ومن أهم مميزات هذا الفحص فى الطب الشرعى أنه يمكن الباحثين من إجرائه على عينات وكميات صغيرة جدا مثل نقطة دم فى سن إبرة أو ظافر أو قطعة من جلد المجنى عليه أو نقطة من السائل المنوى أو غير ذلك من الأدلة التى يمكن أن تكون قد جفت وبعد حدوث الجريمة بزمان طويل.

وهكذا نرى ابداع الله فى خلقه وقدرته على تصويره ﴿فِي أَيِّ صُورَةٍ مَّا شَاءَ رَكَّبَكَ﴾ (سورة الانفطار الآية ٨).

فهو الذى يرينا آياته وقدراته ليعتبر أولى الأبصار منا ﴿وَفِي أَنْفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْصِرُونَ﴾ (سورة الذاريات الآية ٢١). صدق الله العظيم.



---

## مراجع الكتاب

### ١- المراجع الدينية

- تفسير الشعراوي - أخبار اليوم
- قصص الأنبياء لفضيلة الشيخ محمد متولى الشعراوي - مكتبة التراث الإسلامى.
- قصص الأنبياء - الحافظ بن كثير - دار مكتبة الهلال بيروت.
- تفسير ابن كثير - الحافظ بن كثير.
- القرآن والنظر العقلى - فاطمة إسماعيل محمد إسماعيل . المعهد العالمى للفكر الإسلامى.

### References

### ٢- المراجع الأجنبية

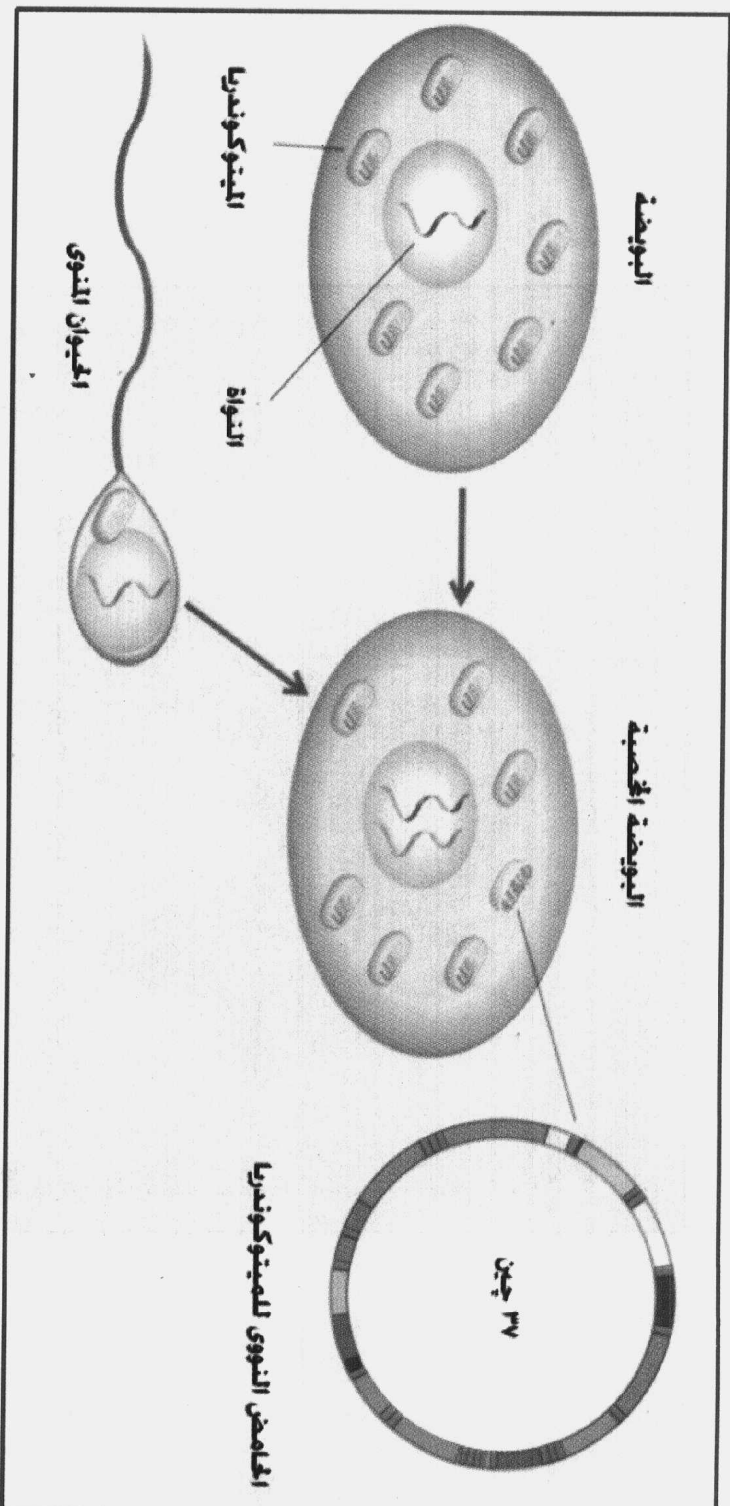
- 1 - The Recent African Genesis of Humans. Allan C. Wilson and Rebecca L. Cann.  
Scientific American April 92 Vol. 226 No. 4 P 20-27.
- 2- Mitochondrial DNA And Human Evolution. Rebecce L. Cann, Mark Stoneking And Allan C. Wilson in Nature, Vol. 325, No. 6099, Pages 31-36, January 1-7, 1987.
- 3 - Mitochondrial DNA, M.Stoneking and A. C. Wilson in the Colonization of the Pacific: A Genetic Trail. Edited by Adrian V. S. Hill and Susan W. Serjeantson. Oxford University Press 1989.
- 4 - Mitochondrial DNA Sequences in Single Hairs From A Southern African Population, Linda Vigilant, Renee Pennington, Henry Harpending, Thomas D.Kocher and Allan C. Wilson in Proceedinge of the

- National Academy of Sciences, Vol. 86. No. 23, Pages 9350 - 9354  
December 1989.
- 5 - Sequence Evolution of Mitochondrial DNA in Humans and Chimpanzees.  
T. D. Kocher and A. C. Wilson in Evolution of life. Edited by S. Osawa  
and T. Honjo. Springer-Verlag, Tokyo, 1991.
  - 6 - The Earth's Elements.  
Robert P. Kirshner. Scientific American October 1994 Vol. 271 No, 4 P  
36.
  - 7 - the Evolution of the Universe.  
P. J. E. Peebles, David N. Schramm and Richard G. Kron Scientific  
American October 94 Vol 271 no, 4P 28 - 36.
  - 8 - The Evolution of the Earth.  
Claude J. Allegre and Stephen H. Schneider Scientific American october  
1994 Vol. 271 No 4 P 44.
  - 9 - Coming of Age in the Milky Way. Timothy Ferris. William Morrow  
and Company 1988.
  - 10- End in Fire: The Supernova in The Large Magellanic Cloud,. Paul  
Muerdin. Cambridge University Press, 1990.
  - 11- Supernovae and Stellar Catastrophe. Robert P. Kirshner in Under-  
standing Catastrophe, Edited by J. Bouctiau. Cambridge University  
Press, 1992.
  - 12- Through A Universe Darkly: A Cosmic Tale of Ancient Earths, Dark  
Matter And the Fate of the Universe. Marcia Bartusiak Harper Collins,  
1993.
  - 13- Earth's Early Atmosphere. James F. Kasting in Science, Vol. 259, Pages  
920-926; February 12, 1993.
  - 14- the Origins of Life on the Earth. Stanley L. Miller and Leslie E. Orgel  
Prentice-Hall, 1974.
  - 15- Genetic Takeover and the Mineral Origins of life. A. Graham Cairns-  
Smith Cambridge University Press, 1982.

- 16- Directed Molecular Evolution. Gerald F. Joyce in Scientific American, Vol. 267 No. 6, Pages 48-55; December 1992.
- 17- the Oldest Fossils and What They Mean. J.W Schopf in Major Events in the History of life Edited by J. W, Schopf. Jones and Bartlett, 1992.
- 18- The RNA World. Edited by Raymond F. Gesteland and John F. Atkins. Cold Spring Harbor Laboratory Press, 1993.
- 19- Genes, People and Languages. Luigi Luca Cavalli Sforza. Scientific American Nov. 1991 Vol. 265 No; 5 P72-78.
- 20- History and Geography of Human Genes. L.L. Cavalli Sforza, P. Menozzi and A. Piazza 1992.
- 21- World Linguistic Diversity, Colin Renfrew. Scientific American Jan. 1994 Vol. 270 No; 1 P 104.
- 22- A Guide to the World's Languages. Vol. 1: Classification, With Postscript. Merritt Ruhlen, Stanford University Press, 1991.
- 23- Linguistic Diversity in Space and Time. Johanna Nichols. University of Chicago Press 1992.
- 24- World Languages and Human Dispersals: A Minimalist View. Colin Renfrew in Transition to Modernity: Essays on Power, Wealth and Belief, Edited by J. Am Hall and I. C. Jarvie. Cambridge University Press, 1992.
- 25- Brain and Language. Antonio R. Damasio and Hanna Damasio. Scientific American Sept. 1992 Vol. 267 No; 3.
- 26- Trends in Evolution: In the Beginning, John Horgan Scientific American Feb. 1991 Vol. 264 No, 2 P100 - 109.
- 27- Evolution comes to Life. Ian Tattersall. Scientific American August 1992 Vol. 267 No; 2.
- 28- Molecular Medicine: DNA the Genetic Code. Nadia Rosenthal Molecular Medicine Vol. 331 No, 1 P 34-41.
- 29- Tools of the trade Recombinant DNA. Nadia Rosenthal Molecular Medicine. Vol. 331 No, 5 P 315-317.

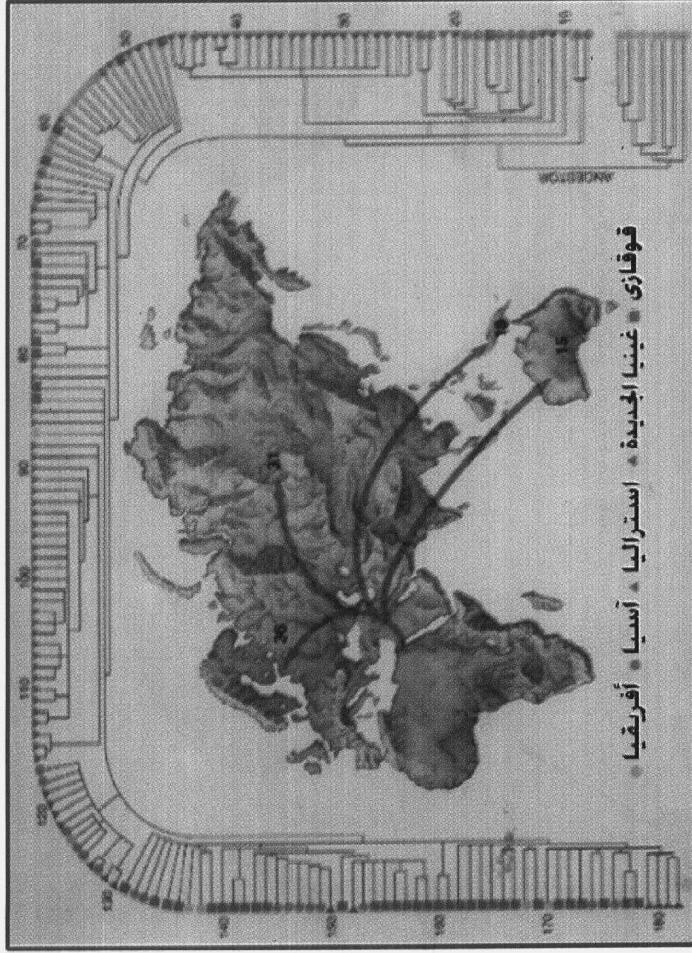
- 30- Trends in Genetics: DNA's New Twists, John Rennie Scientific American March 1993 P 122-132.
- 31- Prenatal Imprinting of Genes. Carmen Sapienza. Scientific American October 1990 Vol. 263. No. 4 P 26-34.
- 32- Ancient DNA. Svante Paabo. Scientific American Nov. 1993 P 60-66.
- 33- The New Genetic Medicines. Luc S. Cohen and Michael E. Hogan. Scientific American Dec. 1994 Vol 271 No. 6 P 50-56.
- 34- When Science Takes the Witness Stand. Peter I. Neufeld and Neville Colman Scientific American May 1990 Vol. 262 No. 5 P 18 - 25.





دراسة الحامض النووي دي - إن - إيه DNA في الميتوكوندريا المسؤولة عن توليد الطاقة في الخلية والموروث من الأم فقط مكن العلماء من تتبع أصل الأمومة في هذا الكون.

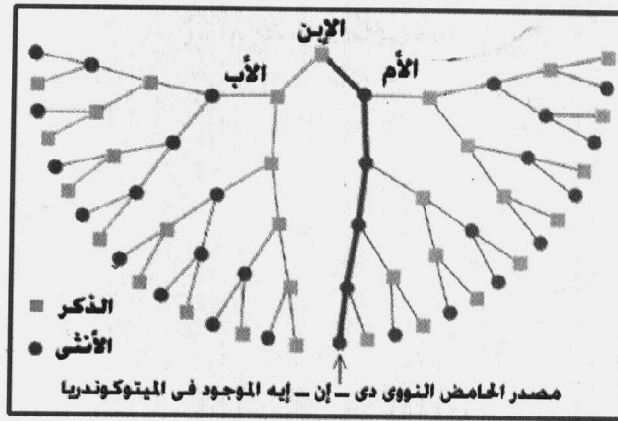
صورة رقم (١)



أفريقيا مهد البشرية وذلك من خلال فحص الجينات في ١٨٢ جنسا من البشر في قارات الأرض المختلفة، والذي أجرى على الحامض النووي للميتوكوندريا، وأثبت أن البشر جميعاً من أم واحدة.

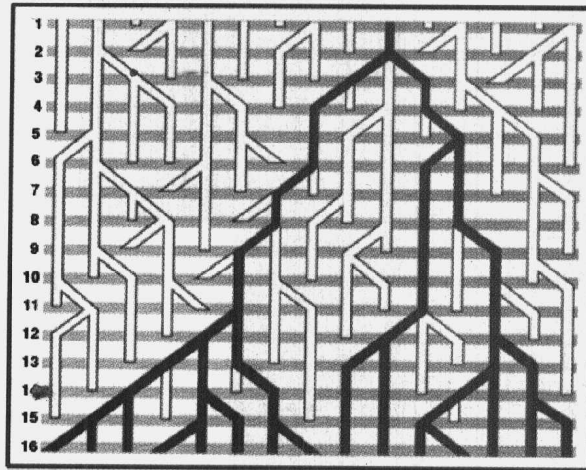
صورة رقم (٢)





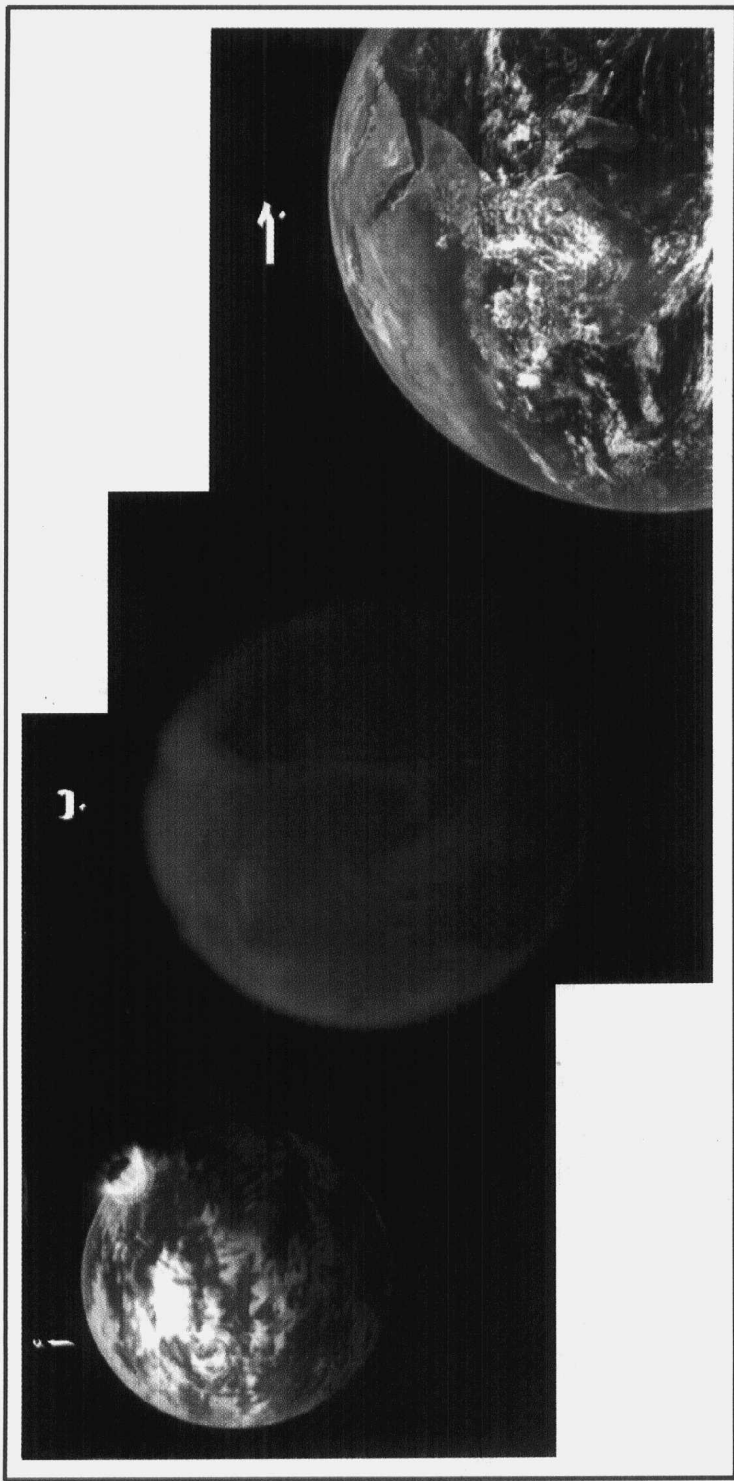
٣ - أ

شكل يوضح الفرق بين تتابع الحامض النووي في نواة الخلية والحامض النووي في الميتوكوندريا، فالحامض النووي في نواة خلية الابن مستمد من ٣٢ شخصا عبر خمسة أجيال، أما الحامض النووي للميتوكوندريا الذي يورث من الأم فقط يمكن تتبعه من خلال شخص واحد في كل جيل وهي الأم.



٣ - ب

أم واحدة لكل البشر من خلال تتبع ١٥ جيلا من الحامض النووي للميتوكوندريا  
صورة رقم (٣)

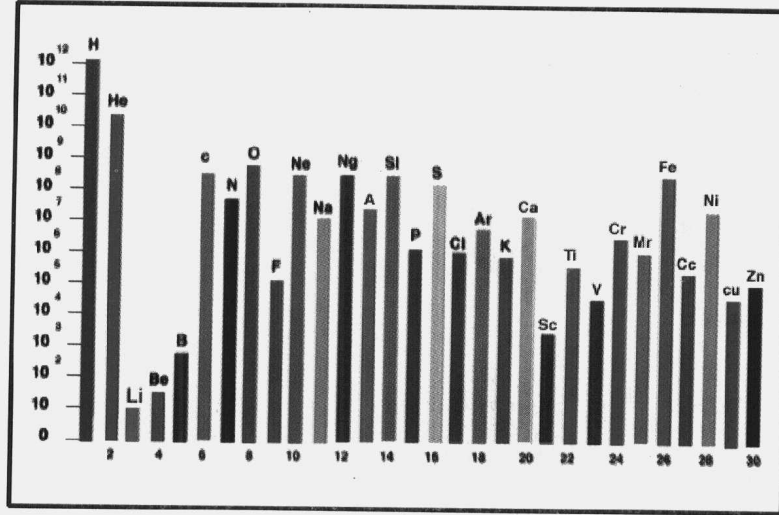


الصورة أ إلى اليسار توضح شكل الأرض بعد مليون سنة من انفصالها عن الشمس أي منذ حوالي ٤,٣ بليون عام وهي مازالت عبارة عن سلسلة من الانفجارات البركانية ومحاطة بغلاف من ثاني أكسيد الكربون والسحب الثقيلة.

الصورة ب في الوسط توضح الأرض منذ ثلاثة بلايين عام وهي محاطة بطبقة برتقالية من غاز الميثان.

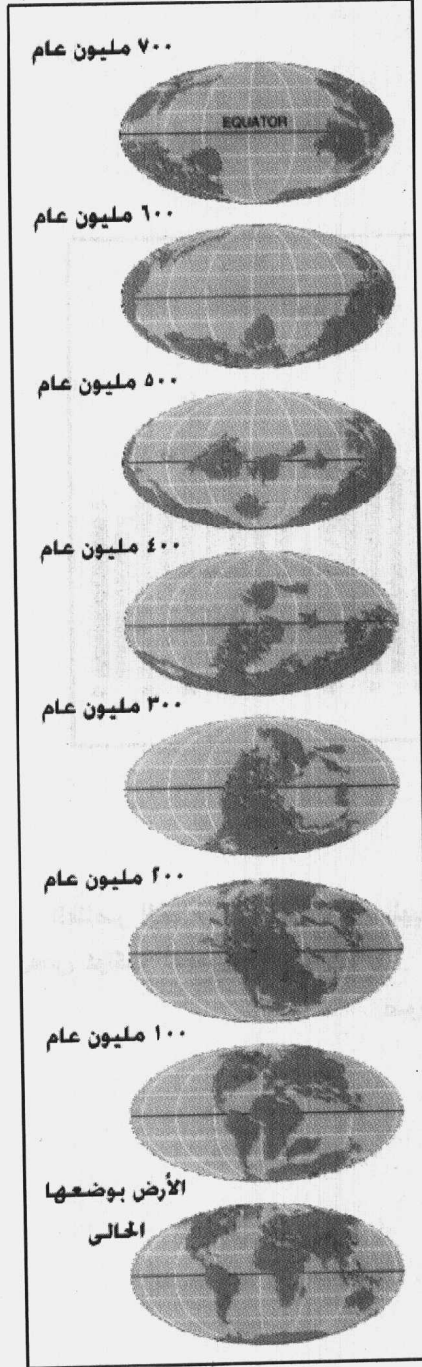
الصورة ج إلى اليمين وتوضح الأرض الآن من الفضاء بما عليها من قارات وبحار ومحيطات وسحب وغيرها.

صورة رقم (٤)



العناصر الثقيلة التي تكونت من الهيدروجين والهيليوم والموجودة في الغلاف الجوي لبعض كواكب المجموعة الشمسية.

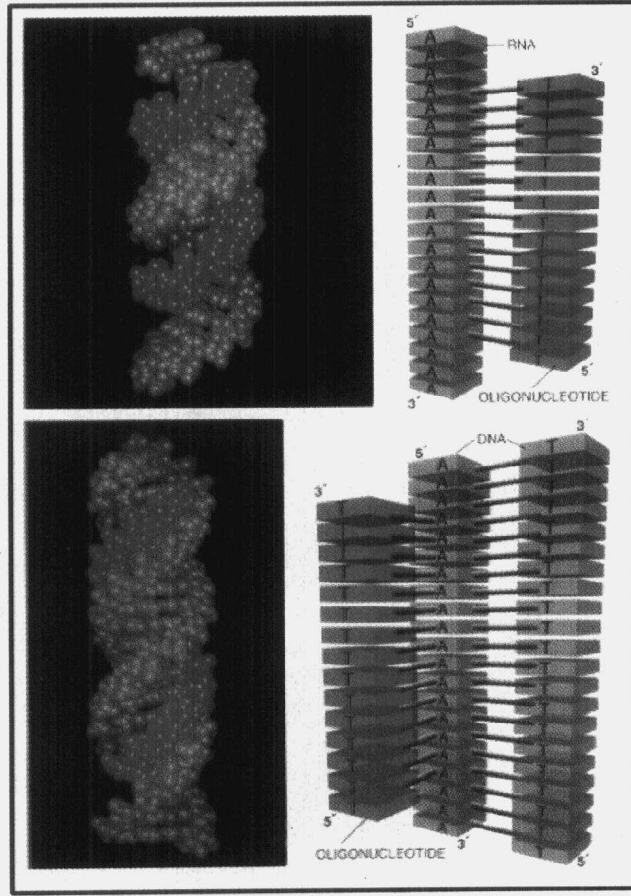
صورة رقم (٥)



كيف تغير وجه الأرض وشكل القارات والبحار والمحيطات منذ ٧٠٠ مليون عام وحتى الآن.

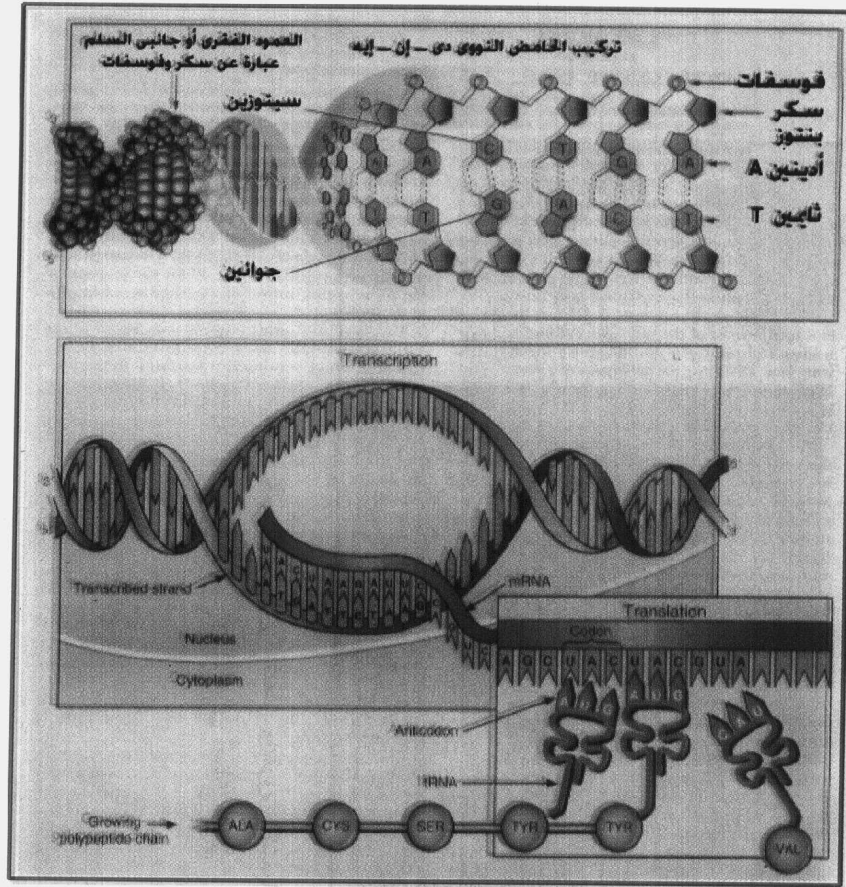
صورة رقم (٦)





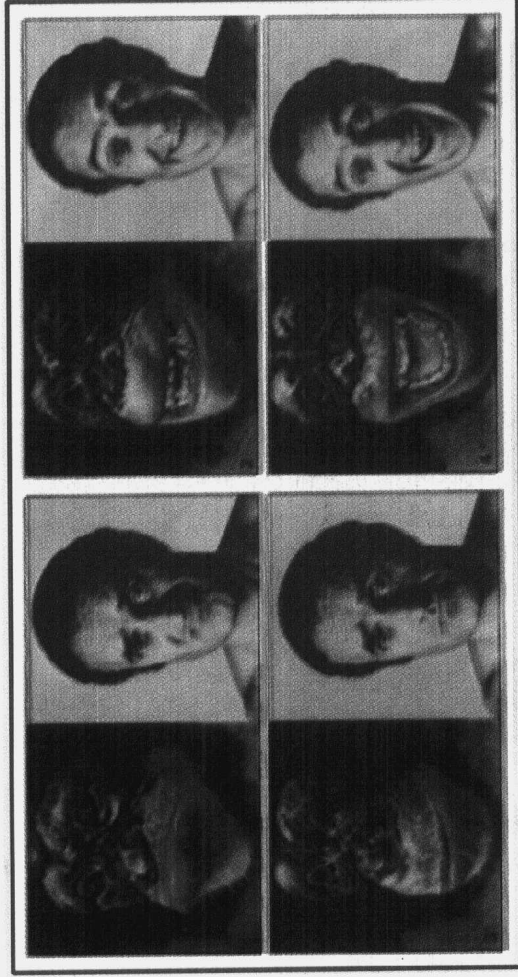
الشريط الوراثي دي - إن - إيه وأيضا آر - إن - إيه أو ما يطلق عليه سر الكون .

صورة رقم (٨)



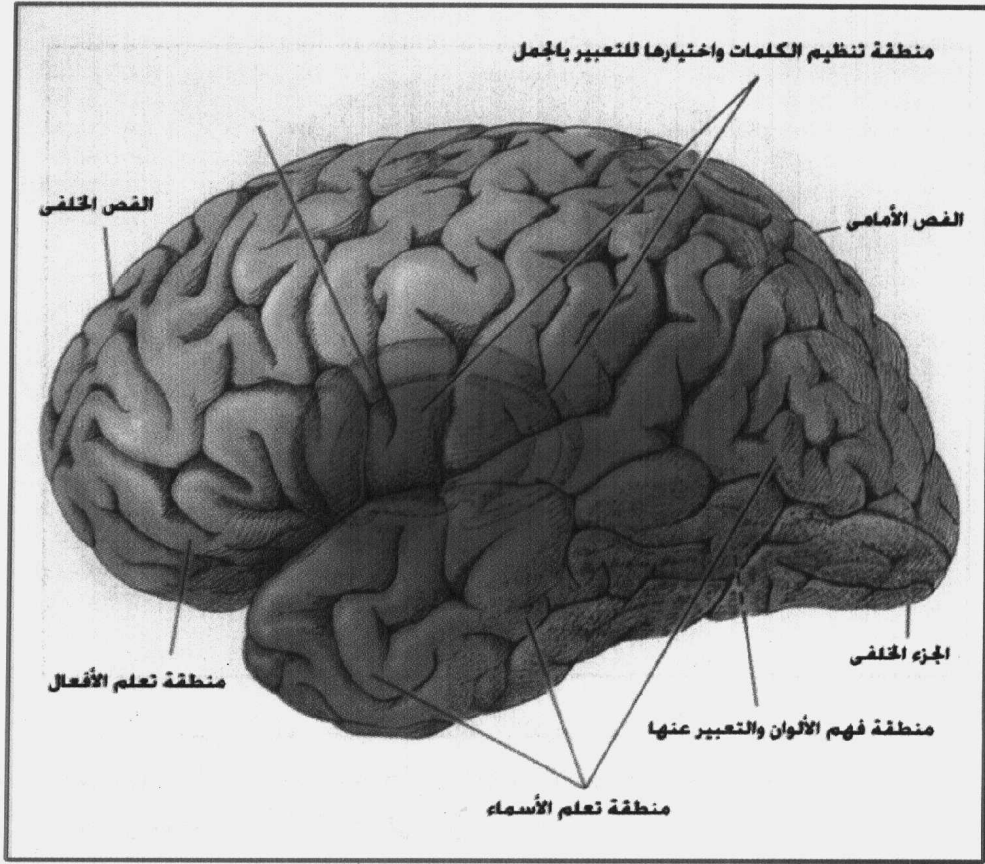
تركيب الحامض النووي وترتيب القواعد النيتروجينية: جوانين G - أدينين A - ثايمين T وسيتوزين C، والتي تكون درجات السلم الحلزونية.

صورة رقم (٩)



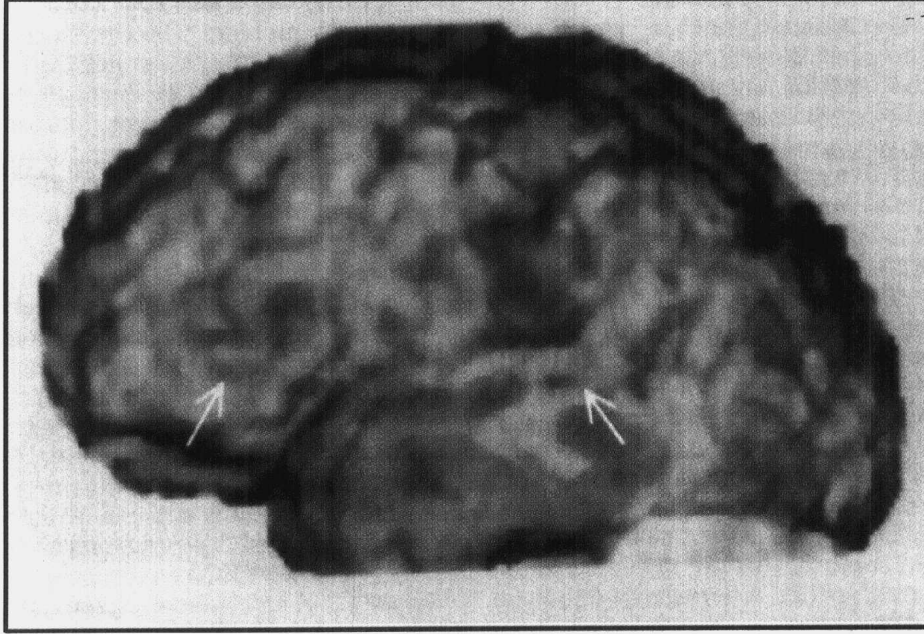
هناك تشابه كبير بين الإنسان والقرد والشمبانزي  
إلا أن هذا لا يعني أن الإنسان أصله قرد.





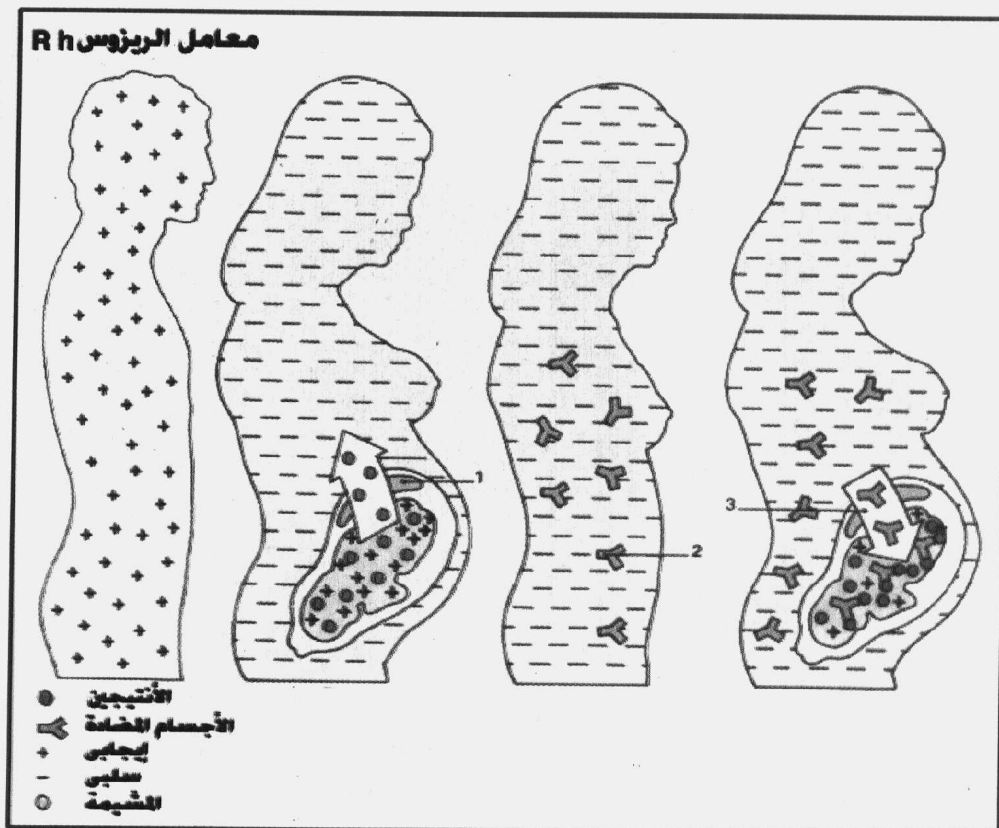
المراكز المسؤولة عن اللغة والتعبير في نصف المخ الكروي.

صورة رقم (١٠)



تصوير المخ أثناء عملية النشاط اللغوى بما يسمى «الفحص المقطعى بالبوريترون» PET ويوضح نشاطا فى الجانب الأيسر من النصفين الكرويين، والأسهم تشير إلى مناطق النشاط اللغوى فى المخ.

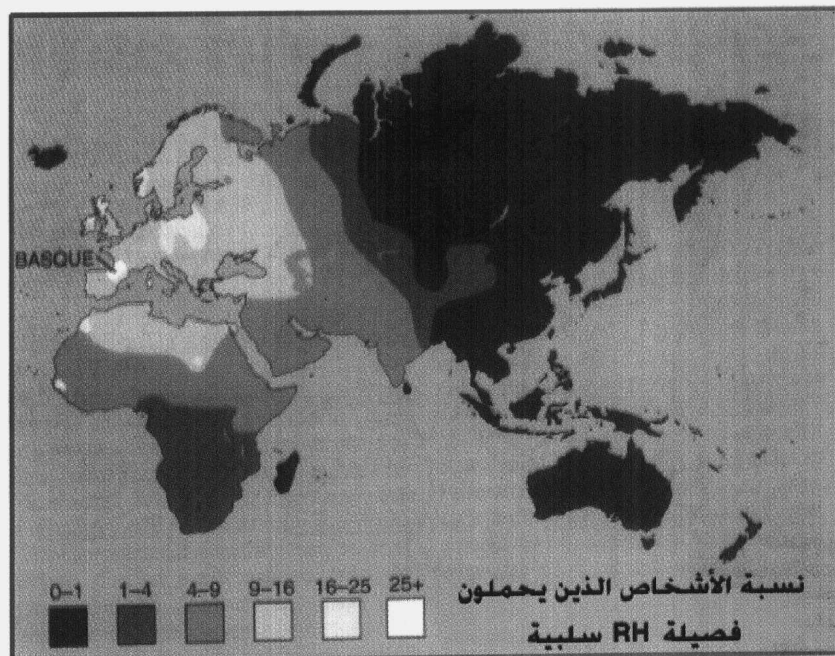
صورة رقم (١١)



أ ١٢

جنين يحمل معامل ريزوس إيجابي في أم تحمل معامل ريزوس سلبي.

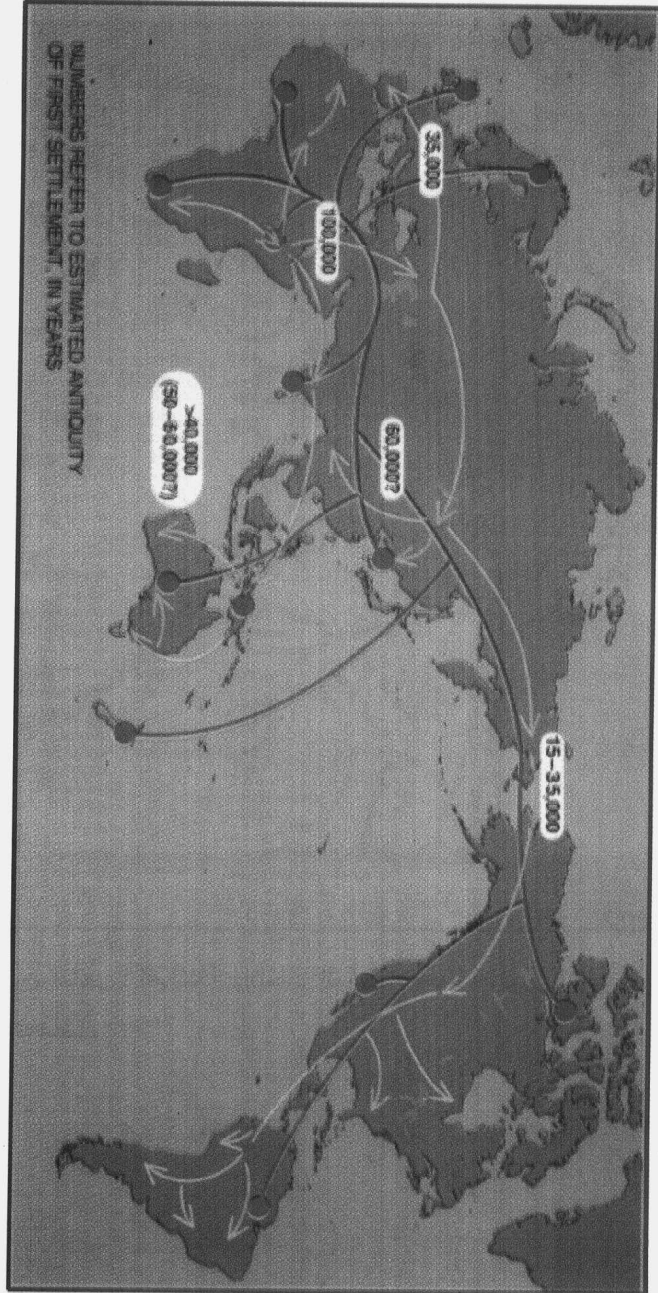
صورة رقم (١٢)



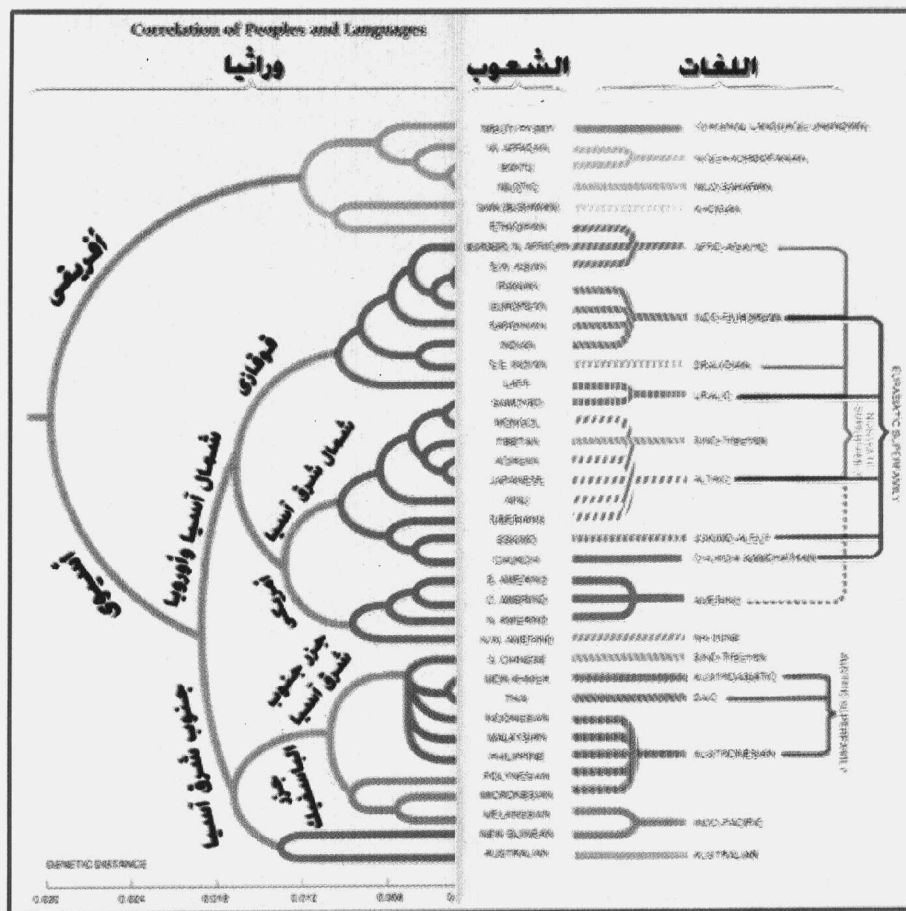
١٢ ب

الدراسات الأولى لتتبع أصل البشر كانت على فصيلة الدم RH.

صورة رقم (١٢)

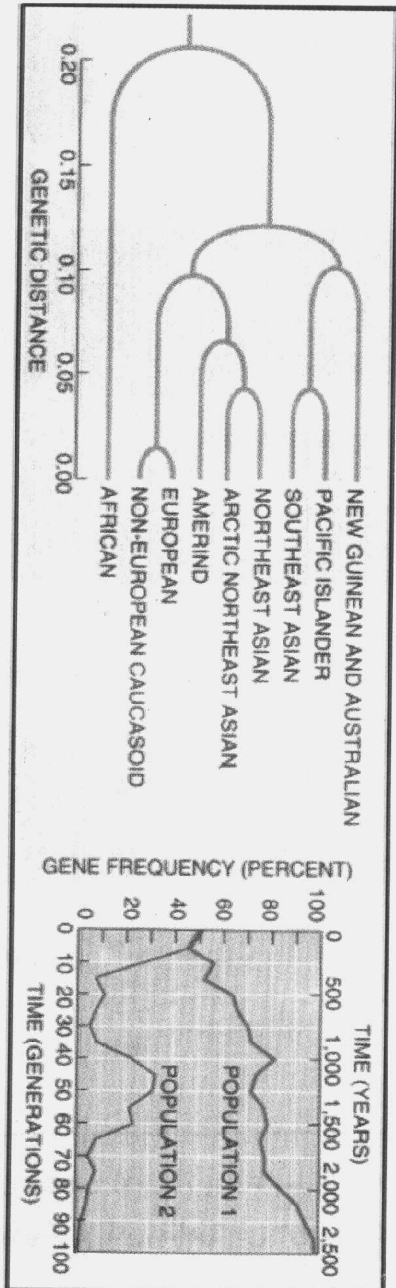


خريطة توضح كيف بدأت هجرة البشر من أفريقيا إلى آسيا ثم إلى بقية العالم ومدى  
ارتباط الاختلاف في الجينات الوراثية باختلاف المكان وبعد الزمان.  
صورة رقم (١٣)

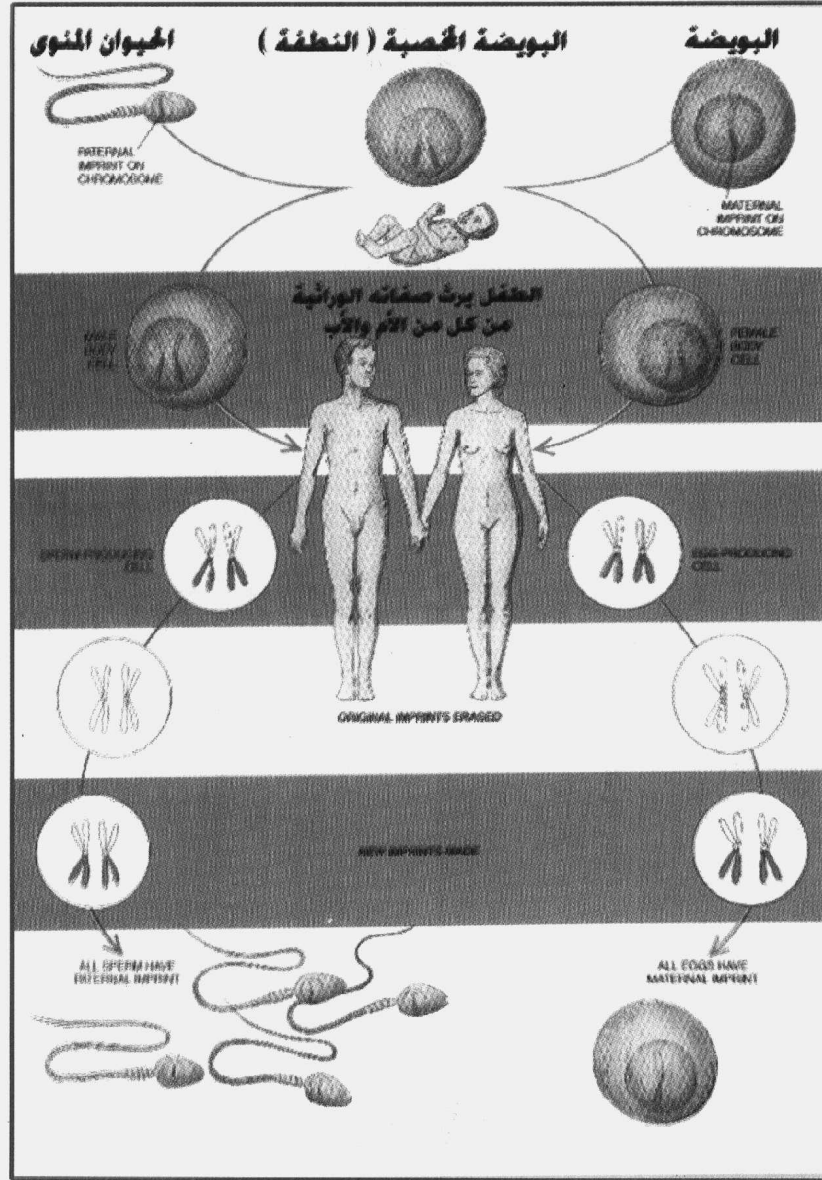


شكل يوضح العلاقة بين الشعوب المختلفة واللغات المختلفة ومدى ارتباط التغير في اللغات بالتغير في الجينات أيضا.

صورة رقم (١٤)



شكل يوضح ازدياد الفروق الجينية بين الشعوب مع مرور الزمن.  
صورة رقم (١٥)



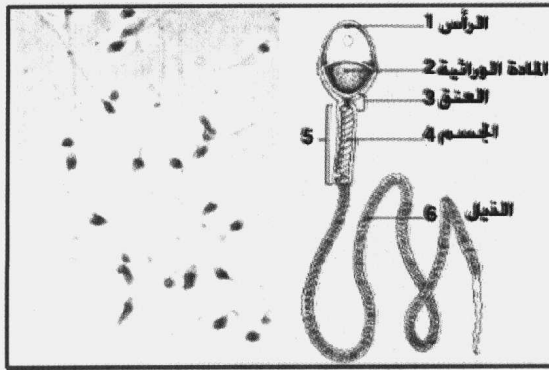
الصفات الوراثية تنتقل إلى الجنين من كل من الأم والأب وعندما يكبر هذا الجنين ويتزوج يمكن للإبن أن يكتسب صفات جديدة لم تكن ظاهرة في أي من الأم والأب ولكنها موجودة في تكوينهم الوراثي.

صورة رقم (١٦)

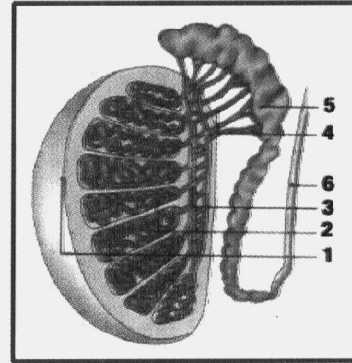




الجهاز التناسلي في الرجل



شكل يوضح تكوين الحيوان المنوي

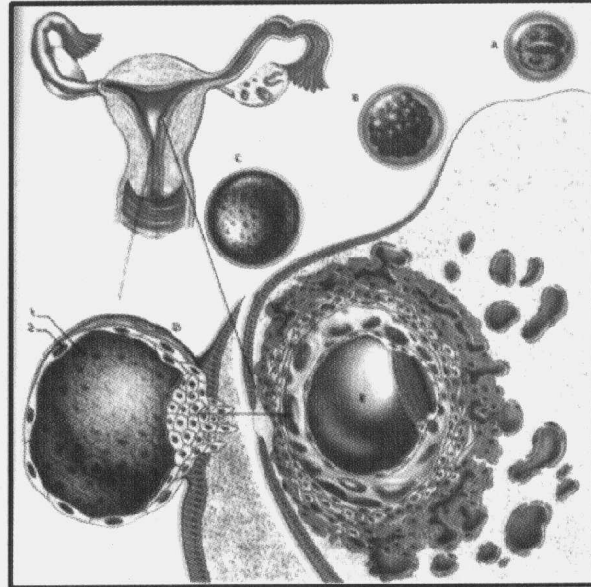


الخصية : المصنع الذي يصنع الحيوانات المنوية ويخترنها

صورة رقم (١٧)

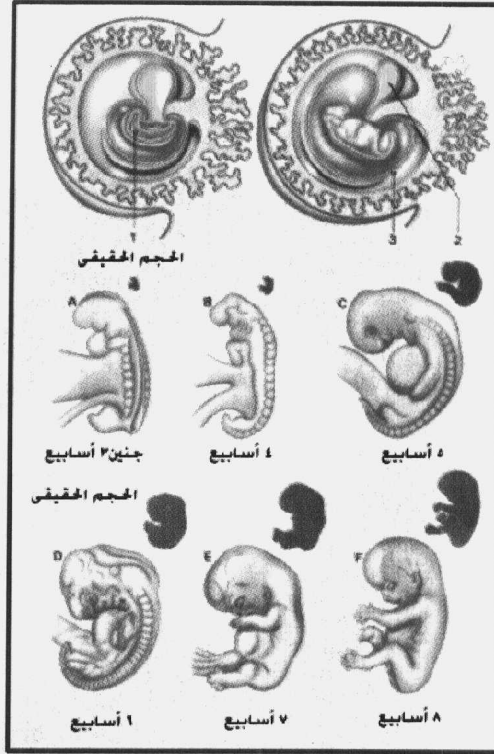


الجهاز التناسلى فى المرأة



التبويض وكيف تستقر البويضة بعد إخصابها فى جدار الرحم

صورة رقم (١٨)

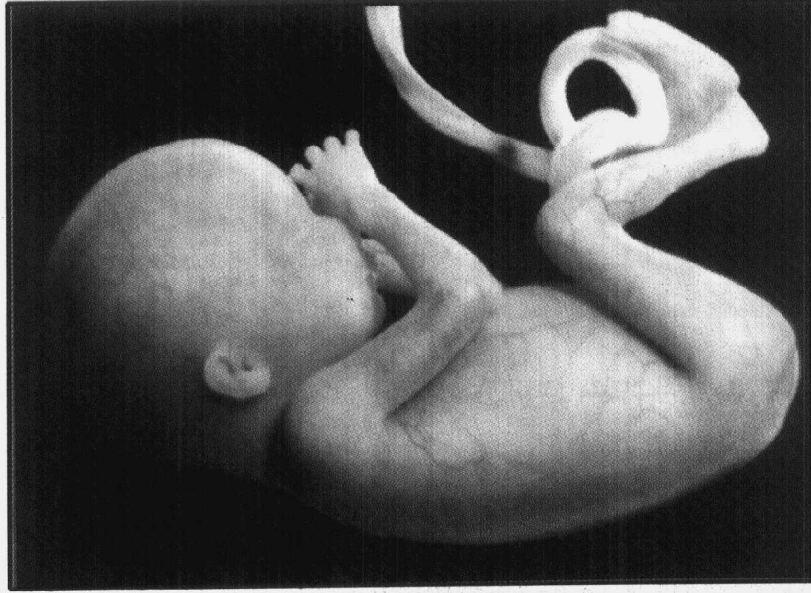


تطور الجنين منذ النطفة وحتى ثمانية أسابيع



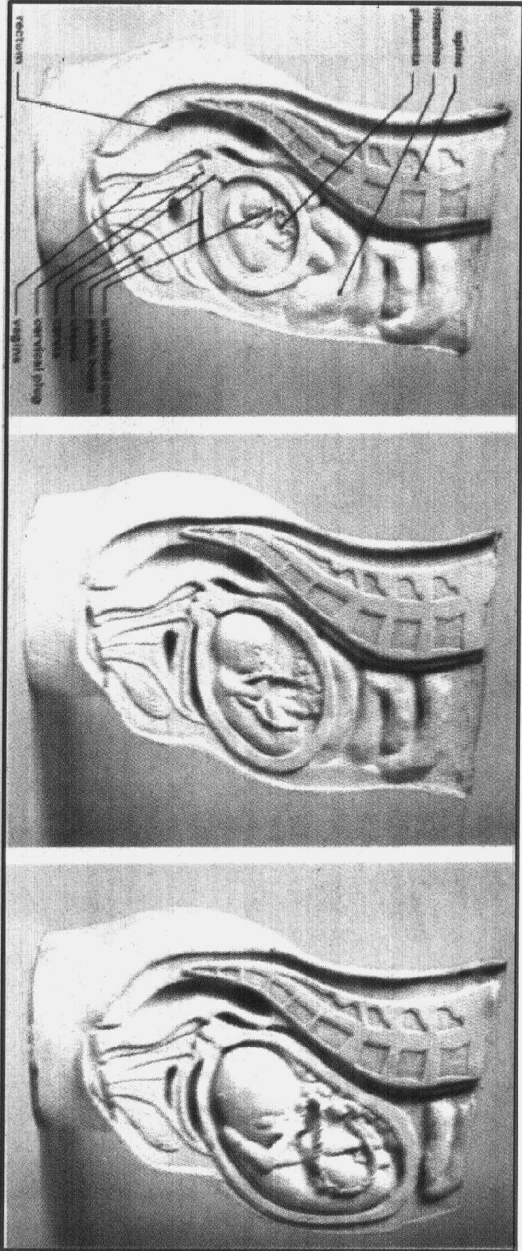
جنين عمره ٦ أسابيع مكبر حوالى ١٦ مرة عن حجمه الطبيعى وتبدو عنده الأصابع فى القدم واليد والعينين وكذلك الأذن الخارجية وكذلك العمود الفقرى.

صورة رقم (١٩)



جنين عمره ٤ شهور طوله حوالى ٢٠ سم.

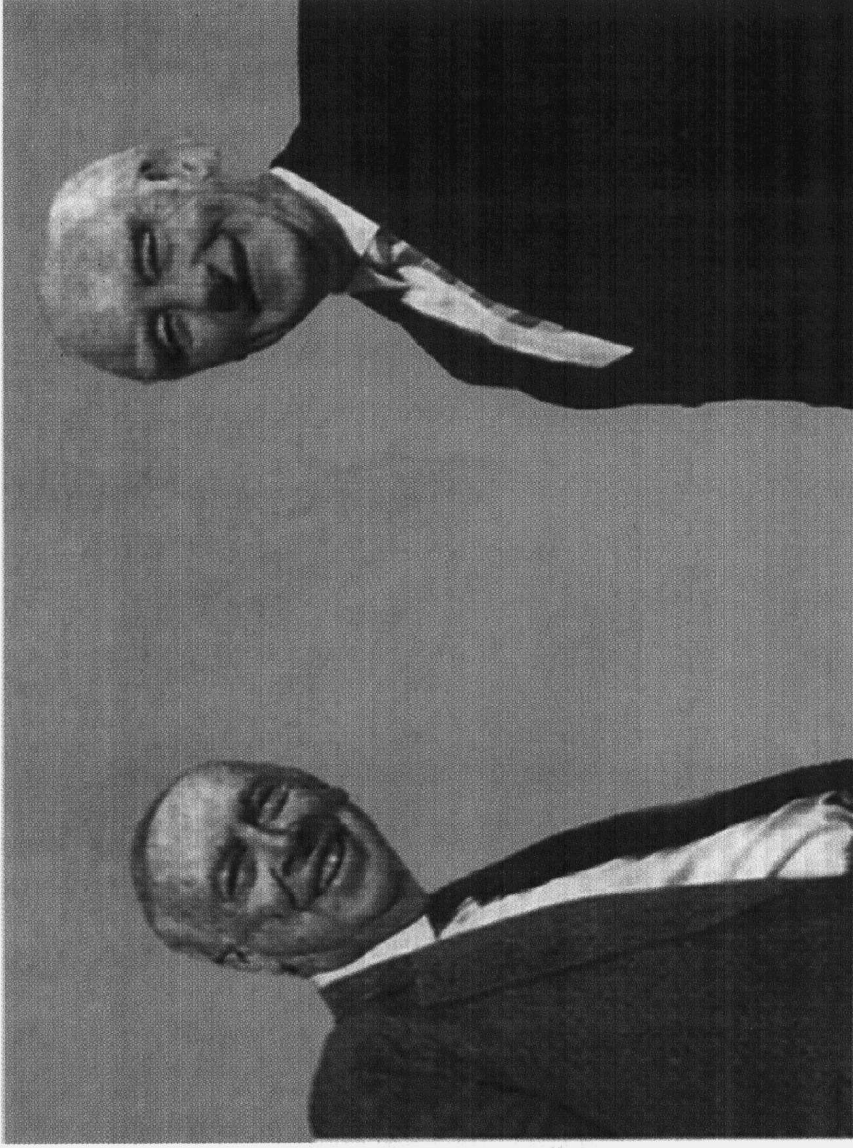
صورة رقم (٢٠)



الجنين في سن ٥ شهور من الحمل

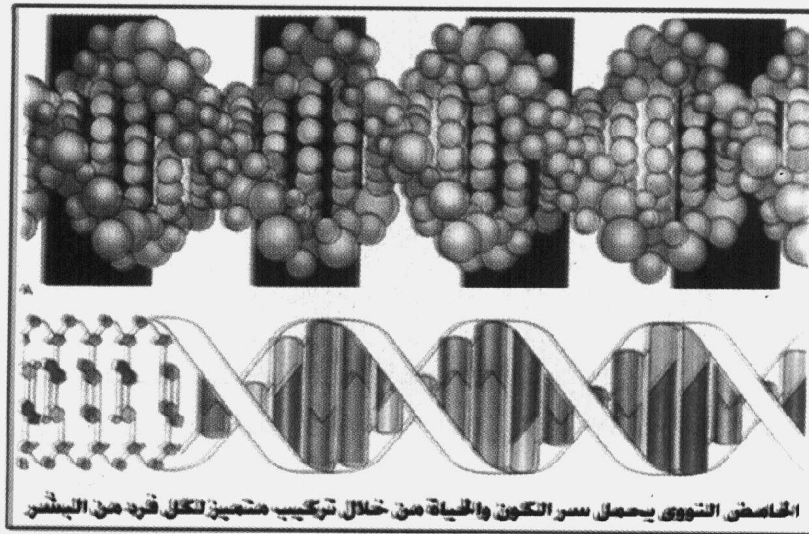
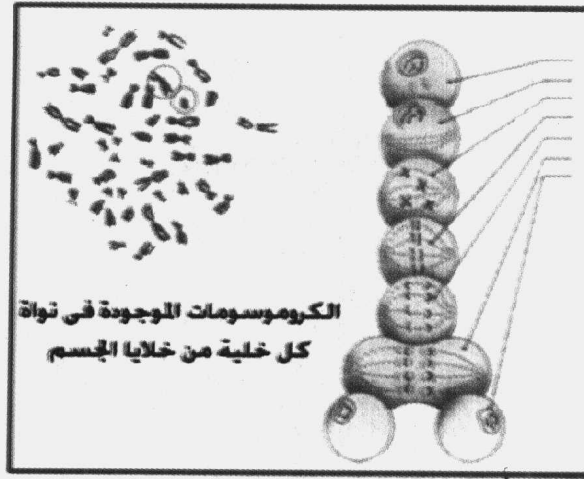
الجنين في سن ٧ شهور من الحمل

الجنين بعد ٩ شهور من الحمل

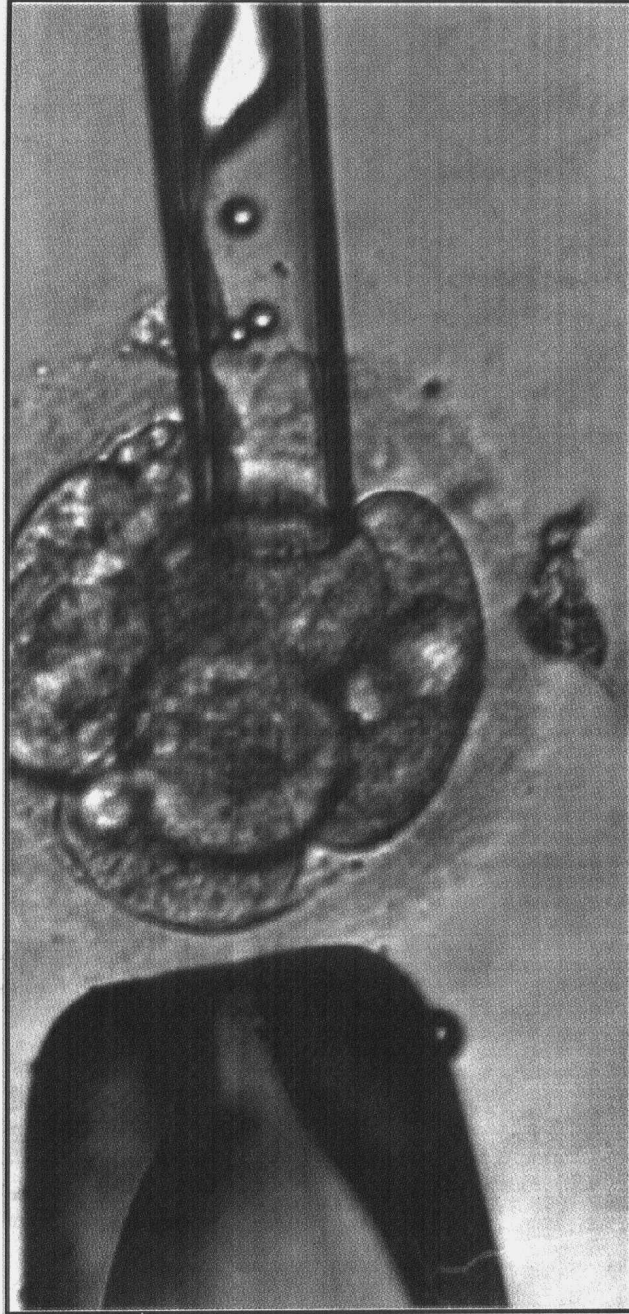


جيمس واتسون وفرانسيس كريك أول من اكتشفا سر الكون أو تركيب الحامض  
النوى أو البصمة الجينية.

صورة رقم (٢١)



صورة رقم (٢٢)



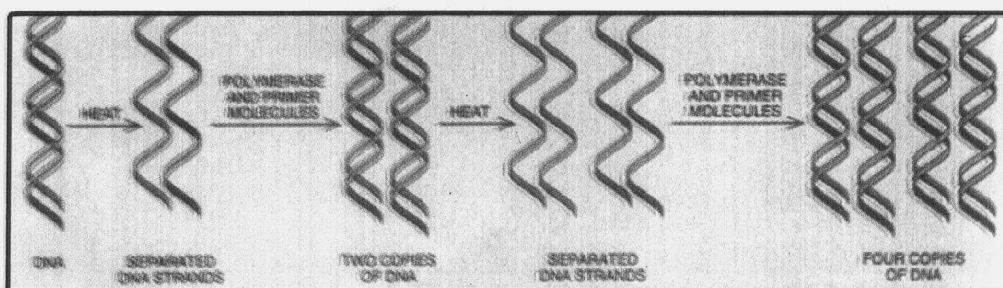
يمكن التدخل عند مرحلة النطفة ذات الثمان خلايا لإصلاح عيب موروث في  
الجينات كما حدث في مرض «تاي - ساكس» القاتل.  
صورة رقم (٢٣)



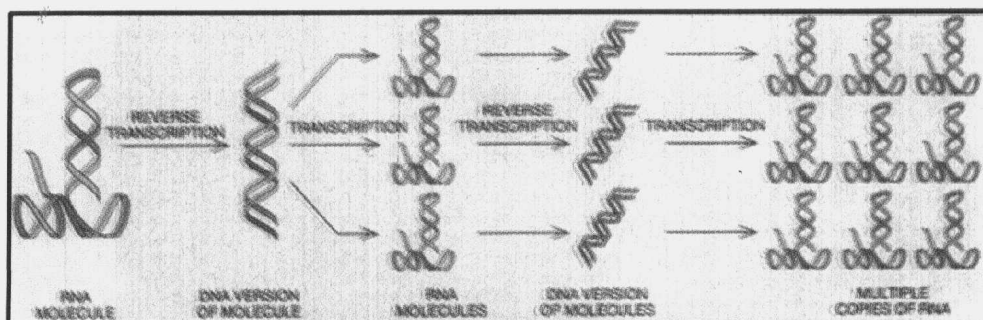


أول طفلة فى العالم تولد بعد نجاح العلماء فى فحص جيناتها الوراثية فى مرحلة  
النطفة ذات الثمان خلايا وإنقاذها من مرض «تاي - ساكس» المميت.

صورة رقم (٢٤)



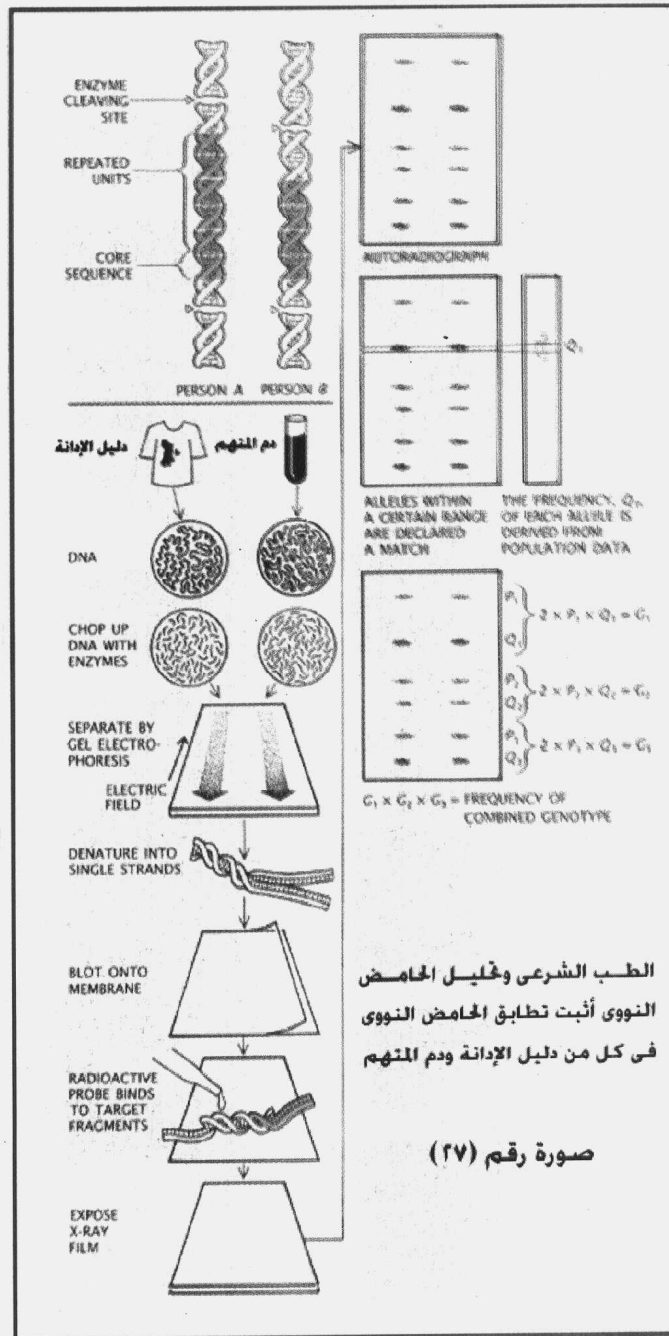
طريقة PCR للكشف عن الحامض النووي بعد تكبيره مليار مرة في خلال ٤ ساعات.

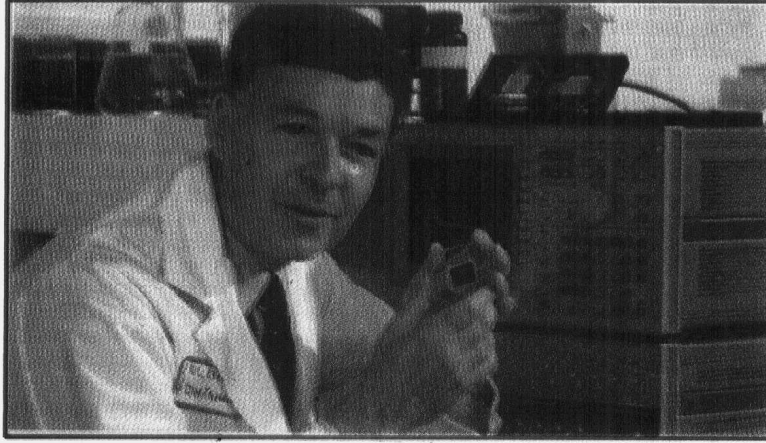


عملية تكبير الحامض النووي RNA.

صورة رقم (٢٥)







من خلال قطعة صغيرة تدخل على جهاز الكمبيوتر يمكن من خلال نقطة دم أن تحدد إن كان المتهم مدانا أم بريئا.



العلم كشاهد فى قاعات المحاكم.  
صورة رقم (٢٨)

